

# AGRICULTURA Y DINAMICA DE POBLACION

*Waldomiro Pecht*  
CELADE

## AGRICULTURE AND POPULATION DYNAMICS

### SUMMARY

This study investigates the behaviour of several demographic variables related to rural population dynamics, and attempts to establish up to what point demographic changes can be explained by changes in the economic infrastructure, and especially the degree of penetration of capitalist production methods.

To achieve this, rural districts were grouped into large geographical regions established in accordance with the degree of capitalist development shown, based on the destination of the production. This made it possible to distinguish three main divisions within the rural sector, areas of pure subsistence, areas with an internal market, and areas with an external market. This classification allowed the study not only of the growth of the agricultural labour force but also of the main components of the dynamics of the agrarian population, these components being fertility, mortality and migration.

In broad terms, the study seems to confirm the widely accepted hypotheses in this field, these being that:

- (a) mortality and fertility reach their highest levels in the pure subsistence group, showing intermediate values in the internal market group and falling to their lowest in the external market division;

- (b) the rate of natural increase of the population is highest in the internal market group, lowest in the external market group, and in between for the subsistence division, though with some exceptions depending on the special conditions of the individual areas;
- (c) the agricultural labour force is proportionately largest in the internal market group, intermediate in the subsistence group and lowest in the external market group, mainly as a result of mechanisation and the use of advanced technology. These labour saving techniques make available substantial numbers of rural labourers who end up by migrating to urban centres.

## INTRODUCCION

Uno de los métodos más corrientes para estudiar los fenómenos económicos y sociales de un país consiste en analizar su comportamiento en diversas regiones, en función de uno o varios indicadores previamente elegidos y que se supone asociados al o a los fenómenos que se desea examinar.

Otro criterio, que por supuesto no excluye al anterior, consiste en seguir el comportamiento del o de los fenómenos en el tiempo y analizar simultáneamente la evolución del o de los indicadores correspondientes.

La elección del método que haya de seguirse depende de la naturaleza del fenómeno que se desea estudiar, por un lado, y de las informaciones de que se disponga al respecto, por el otro. Suelen existir posibilidades reales de combinar ambos procedimientos lo que, de hacerse, permitiría reforzar ciertos planteamientos o destacar ciertas características particulares según los casos. En el presente estudio se optó por el primer camino; los problemas que él implica se examinan a lo largo del mismo.

Conviene señalar también que este estudio se realizó en el marco de una investigación sobre crecimiento y transferencia de fuerza de trabajo del campo a la ciudad en el Brasil y en México, lo que explica el énfasis que se pone en el problema de la fuerza laboral agrícola. No obstante este hecho, es indudable que el mismo tipo de análisis puede aplicarse a fenómenos más generales, como la natalidad, la mortalidad y el crecimiento natural de la población rural, como se hizo en el caso a que se refiere este documento.

En lo esencial, trátase en este estudio de presentar una tipología de regiones basada en el destino de los productos agrícolas, según que la producción de las diversas regiones consideradas supere o no los niveles de subsistencia de la población agrícola, y, en caso de producirse excedentes, según que tales excedentes se destinen al mercado externo (exportación) o al mercado interno (consumo nacional).

Los resultados obtenidos permiten sostener que el método utilizado es bastante efectivo y justifica por lo mismo el empleo y la profundización de un procedimiento no tradicional en el estudio de la dinámica del crecimiento demográfico en función principalmente de las actividades agrícolas.

## I. ASPECTOS TEORICOS Y METODOLOGICOS

Para el estudio regional de un país es necesario a menudo clasificar sus divisiones administrativas (estados, provincias, departamentos, etc.) en grupos homogéneos según uno o varios indicadores, y establecer una tipología de regiones <sup>1/</sup>.

Según sea el objetivo de la investigación, es posible establecer diferentes tipologías, aparte de que dentro de un mismo objetivo, diferentes enfoques pueden llevar a utilizar distintos indicadores.

El objetivo del presente estudio es formar agrupaciones de entidades federativas (estados) para comprobar hipótesis de diferentes niveles de crecimiento de la fuerza de trabajo agrícola.

Se tomó como unidad de análisis regional al estado, no obstante que ello limita necesariamente el alcance del estudio, por ser él la única división territorial para la cual se dispone de series estadísticas más completas. Por otra parte, cuando existe alguna descentralización a nivel nacional, casi siempre los planes y las políticas generales llegan hasta esa división. En otros términos, el uso del estado como unidad espacial en este trabajo importa algunas ventajas y algunas desventajas.

El establecimiento de tipologías de países, regiones, estados, personas o grupos de personas, etc., no es un procedimiento nuevo. La preocupación por establecer las diferencias en el tiempo y en el espacio como manera de explicar el comportamiento de los individuos, de las regiones o de los países, ha existido desde siempre.

---

<sup>1/</sup> Se habla de clasificación de regiones; o sea, trátase de un concepto espacial. Sin embargo, los problemas son semejantes cuando se establece una tipología de base temporal, e inclusive de base estrictamente social, o cuando se agrupa a los individuos según algunas características que no tienen por qué estar explícitamente relacionadas con una posición en el tiempo o en el espacio.

En lo que a la agricultura respecta, muchas son las tipologías o los caminos que se han utilizado para formar grupos homogéneos de áreas o regiones. Así, por ejemplo, los estados o las regiones han solido agruparse según sus niveles de ingreso, de productividad agrícola, de salarios, de uso de fertilizantes o de tractores, etc., y sería igualmente válido agruparlos en función de algunos indicadores del nivel de vida, como la educación, la salud, la vivienda, etc.

Para clasificar las regiones de acuerdo con su nivel de desarrollo, todos estos elementos, en cuanto indicadores del grado de desarrollo socioeconómico, pueden utilizarse separadamente o integrados en un indicador compuesto.

El empleo de indicadores debe integrarse en un esquema teórico más general que dé sentido a la elaboración de los datos. Desde el punto de vista del desarrollo, se ha sugerido la identificación y clasificación de las regiones en desarrolladas y subdesarrolladas, según criterios estrictamente económicos (ingreso *per cápita*, por ejemplo). El nivel relativo de desarrollo también se ha considerado en función del concepto de lo moderno y de lo tradicional definido por un conjunto mayor de elementos (de carácter económico, social, cultural y político), teniéndose como moderno lo que se ajusta a los patrones predominantes en las sociedades técnica o económicamente más avanzadas. Comúnmente se toma como ejemplo a los Estados Unidos de Norteamérica y a la Europa Occidental, considerándose más modernas a las regiones cuyos niveles económicos, sociales y políticos se aproximan a los prevalecientes en esos países, y tradicionales a las que aparecen en una posición más rezagada.

Otro criterio, que relaciona la posición económica y social con la penetración o el avance de una organización capitalista de la producción, distingue entre regiones de mayor y de menor desarrollo capitalista 2/.

En la práctica, la clasificación de las regiones según los diferentes criterios podría no cambiar mucho los resultados, pues, el desarrollo capitalista va unido a un aumento de la capacidad productiva, a la utilización cada vez más intensa de nuevas técnicas de producción y, por lo tanto, a un gran aumento de la productividad. Eso explica que una región en donde el capitalismo haya penetrado profundamente se clasifique como área desarrollada y moderna.

---

2/ Este no es el momento o la oportunidad para exponer las diversas teorías existentes sobre el capitalismo, el desarrollo o la modernización. La cantidad de textos sobre el tema es tan extensa y de fácil acceso que dispensa de mayores profundizaciones. Interesa sí dar un basamento teórico a las orientaciones que tomamos para la organización de una tipología regional. Esa es la óptica que orienta estas notas.

Sin embargo, los distintos criterios teóricos poseen diferentes potencialidades analíticas. En nuestro trabajo es fundamental el poder integrador del criterio que busca la explicación de los cambios dinámicos de la población en las transformaciones de la base económica, fundamentalmente por la penetración de relaciones capitalistas de producción.

Elegido el criterio teórico, corresponde decidir cómo establecer, en países concretos y con las informaciones disponibles, una tipología regional. El Brasil y México son países donde el desarrollo capitalista se manifiesta desde hace mucho tiempo. También es cierto que en ellos existen regiones de distinto nivel de desarrollo capitalista, del mismo modo que existen áreas con diferentes niveles de modernización y diferentes niveles de desarrollo, según se tome como base la tecnología que utilizan, el grado de productividad alcanzado y las formas más generales de organizar la producción, la cultura y la vida política.

O sea, ya se adopte uno u otro de los criterios señalados, siempre se llegará a la constitución de grupos de regiones, pues el todo no es homogéneo. Además, para la delimitación precisa de las regiones a base del nivel de penetración de una organización capitalista de la economía, también es necesario hacer mediciones y comparaciones y enfrentar dificultades iguales o mayores que las que encuentra el analista que aplica el criterio de lo moderno y tradicional, o el de mayor o menor grado de desarrollo.

Cabe formular otra consideración importante para el tema que interesa y que también diferencia el criterio señalado (nivel de penetración del capitalismo) de los demás. Nos referimos al punto de vista, principalmente en su línea marxista, según el cual el desarrollo económico y social capitalista, al mismo tiempo que conduce a un gran avance en la capacidad productiva de la sociedad, no logra una expansión equilibrada y se ve afectado por continuos períodos de crisis. Además, por estar basado en la explotación de la fuerza de trabajo, la dinámica del sistema lleva un desarrollo desigual que se traduce en la diferencia de clases sociales y en la pauperización absoluta o relativa de una parte cada vez mayor de la población que interviene en los procesos productivos, ya sea como fuerza de trabajo activa o como ejército de reserva.

Este principio, que no se considera en los otros enfoques, es fundamental para explicar el desarrollo de la riqueza y de la pobreza como un solo proceso integrado. Considérese, además, que en un mismo país tanto pueden existir áreas desarrolladas en forma capitalista, en donde coexisten la riqueza y la pobreza, como áreas de menor desarrollo capitalista en las cuales la integración y la explotación se manifiestan con intensidad variable.

Estas observaciones muestran cuán complejo es proceder a una división del territorio y delimitar físicamente áreas que correspondan a lo

que sería un espacio social. <sup>3/</sup>.

La teoría del desarrollo capitalista, y fundamentalmente la teoría marxista del capital, señala la naturaleza del proceso y sus rasgos esenciales a través de los cuales se puede tener un conjunto de indicadores que permiten determinar la existencia o el desarrollo de una forma capitalista de organización de la producción. Veamos algunos puntos esenciales: a) la propiedad privada de los medios de producción, y b) el trabajo asalariado.

Estos dos componentes encierran el principio de la producción de excedentes y de la producción de mercancías, del intercambio comercial y, por lo tanto, del proceso de reproducción en escala ampliada.

Sin embargo, en lo referente a la agricultura, y particularmente a la fuerza de trabajo agrícola, que es el objetivo fundamental de esta investigación, debe tenerse en cuenta algunas particularidades que obligan a considerar en forma especial los rasgos clásicos del capitalismo. Así, el hecho de existir un gran número de pequeños propietarios, -lo que disminuye la importancia del trabajo asalariado-, puede llevar a que se clasifique una región como no capitalista; sin embargo, es posible que esas pequeñas propiedades sean minifundios que están estrechamente vinculados con los latifundios de la región, en donde coexisten.

Por otra parte, el concepto de propiedad privada debe considerarse con atención, pues no siempre su ausencia significa necesariamente ausencia de rasgos capitalistas.

En algunos países, por la presencia de poblaciones indígenas que conservan el sistema de propiedad comunal o colectiva, el concepto de propiedad privada puede ser muy limitado en lo que respecta a la tierra, que es el medio de producción básico en la agricultura. Por otra parte, en otras regiones ha habido procesos de reforma agraria que han modificado profundamente el sistema de tenencia de la tierra, como es el caso de México. Sin embargo, la tierra sigue explotándose principalmente en forma individual y no se puede hablar de un proceso no capitalista sólo porque la propiedad jurídica no sea totalmente privada, o porque la tierra esté en gran parte fuera de las transacciones "normales" que se operan en el mercado.

En estos casos hay que considerar las condiciones de reproducción y de intercambio para saber si prevalecen los rasgos capitalistas, so-

---

<sup>3/</sup> Para un desarrollo más profundo del concepto de espacio social, véase el trabajo de Hugo Zemelman, *Hacia una estrategia de investigación*; ponencia presentada al Seminario sobre Interrelaciones entre la dinámica demográfica y la estructura y el desarrollo agrícola, México, D.F., noviembre, 1974.

cialistas, comunistas o precapitalistas de producción. Además, como expresión de un proceso social, los rasgos e indicadores toman valores estadísticos que cambian en el transcurso del tiempo, no existiendo una situación estable. Así, cualquier intento por caracterizar la situación en un determinado momento en el tiempo es bastante arriesgado. El problema es muy complejo y cualquiera que sea el criterio que se adopte siempre se llegará a una solución aproximada, y por lo tanto imperfecta <sup>4/</sup>.

El problema es relativamente más fácil de enfocar si se le mira como un proceso histórico, pues la dinámica social y económica termina a la larga por cristalizar en alguna forma, de modo que el analista puede "verlo" y "apreciarlo". Cuando se busca una clasificación para un determinado momento histórico, la situación se complica mucho pues se tiene que recurrir a los datos estadísticos y vencer las dificultades propias de tales fuentes de información.

## II. EL ESQUEMA ADOPTADO

Admitiendo que para el análisis es fundamental considerar el nivel de penetración del capitalismo y reconociendo al mismo tiempo las limitaciones que presentan los indicadores clásicos (trabajo asalariado y propiedad privada de los medios de producción) para determinar las características de una estructura de producción capitalista en la agricultura, se decidió tomar como elemento clave las condiciones de producción y de intercambio, consideradas bajo el prisma de la estructura de mercado.

De este modo es posible captar simultáneamente la expresión de un proceso histórico (las diversas etapas de penetración del capitalismo en los países de la América Latina, particularmente en el Brasil y México) y el mayor o menor nivel de producción de excedentes y de mercancías, y superar a la vez algunas de las limitaciones que encierra la sola consideración de la propiedad (privada o no) y del trabajo (asalariado o no) para identificar la presencia de un mayor o menor desarrollo capitalista. Es por lo tanto una solución aproximada del problema planteado inicialmente: establecer una tipología de regiones considerando los diferentes grados de desarrollo capitalista para estudiar la dinámica del crecimiento y la transferencia de fuerza del campo hacia la ciudad en el Brasil y en México. Esa solución presenta dificultades de tipo estadístico

---

<sup>4/</sup> El mismo problema se puede plantear en países de tipo socialista, comunista o precapitalista. Allí también el analista interesado en los estudios regionales encontrará problemas para determinar el grado en que determinada unidad espacial o social se acerca al tipo ideal o predominante. La base de estas dificultades radica en que los distintos modos de producción coexisten, cuando uno de ellos predomina.

debido a la naturaleza de las informaciones disponibles. Sin embargo, tiene una base teórica que justifica el esfuerzo que se realiza en tal sentido <sup>5/</sup>.

Consideramos, pues, que la economía del país está compuesta por dos sectores básicos: el urbano (SU) (en el que se desarrollan principalmente las actividades industriales y de servicios), y el agrícola o rural (SR), cuya actividad básica es la agricultura. Consideramos asimismo que el SR está compuesto por tres subsectores: el de mercado externo (SRME), el de mercado interno (SRMI) y el de subsistencia (SRSB), presumiéndose que el capitalismo se ha desarrollado inicialmente y con mayor profundidad en el subsector del mercado externo, después en el del mercado interno, y de forma muy suave o casi nula en el de subsistencia. Esta formulación tiene como base histórica el hecho de que tanto México como el Brasil fueron países que se integraron inicialmente en el desarrollo del capitalismo mundial como proveedores de alimentos y materias primas, para sólo en una etapa posterior desarrollar un mercado interno de importancia capaz de absorber parte significativa de su producción agrícola con el desenvolvimiento de una industria orientada hacia la sustitución de importaciones. Sin embargo, en ambos países se mantuvieron y se mantienen todavía extensas regiones alejadas del mercado, tanto interno como de exportación, aunque van siendo absorbidas por la expansión del desarrollo capitalista <sup>6/</sup>.

---

<sup>5/</sup> Los esquemas con mayores o menores desgloses a base de la sectorización de la economía en lo referente a la estructura del mercado para el análisis de la dinámica económica y social, se han utilizado frecuentemente. En ese sentido ha cobrado importancia la separación entre áreas de subsistencia y áreas de mercado consideradas no como compartimentos estancos sino estrechamente relacionados. Es la posición de diversos autores entre los cuales podemos destacar, en el caso de Brasil, los trabajos ya clásicos de Caio Prado Junior (*Formación Económica do Brasil Contemporâneo*, Editora Brasiliense, 1942) y de Celso Furtado (*Formação Económica do Brasil*, Editora Fundo de Cultura, 1959). Más recientemente, Paulo Singer (*O Papel do Crescimento Populacional no Desenvolvimento Económico*, Faculdade de Higiene e Saude Pública, USP, 1968) ha trabajado enfocando la estructura de la comercialización. Sin embargo, Caio Prado y Celso Furtado no han estudiado específicamente la dinámica de la población, tema que aparece implícito en sus análisis. En cambio Paulo Singer sí que se ha ocupado de la dinámica de la población al utilizar su esquema de sectorización para proporcionar un hilo conductor en el análisis.

<sup>6/</sup> En el esquema teórico del estudio "Estructura agraria y dinámica de población. El sector rural en Brasil y México: un enfoque de las relaciones entre el desarrollo agrícola y el crecimiento poblacional", (documento presentado al Seminario sobre Interrelaciones entre la dinámica demográfica y la estructura y desarrollo a-



Decididos el criterio y el indicador para la tipología, corresponde ahora considerar cómo desarrollar el planteamiento y cómo definir y clasificar las regiones (los estados). Naturalmente, los estados no constituyen una buena base, pues su delimitación, si bien en un determinado momento fue influida por el juego de las fuerzas económicas y políticas, no refleja necesariamente la situación económica y social de hoy en día. Además, dentro de un mismo estado pueden estar presentes los diversos tipos en que hemos sectorizado la economía: sector urbano, sector rural de subsistencia, sector rural de mercado interno y sector rural de mercado externo, lo que obliga a decidir cómo identificar el predominio de uno u otro de ellos.

Así, pues, para el análisis a corto plazo trataremos de utilizar indicadores de procesos, que tienen por lo general una expresión histórica, y de operar cuantitativamente con conceptos y categorías en un ejercicio empírico. Los resultados tienen el valor de señalar las dificultades que debemos enfrentar para utilizar algunos de los grandes lineamientos teóricos que sirven de base a las ciencias sociales, principalmente a la economía, a la sociología y a la demografía contemporáneas.

### III. DESARROLLO DEL ESQUEMA. ESTIMACION DE LOS ESTADOS COMPONENTES DE CADA GRUPO

Como la clasificación de las regiones se basa en una tipificación inspirada en la estructura comercial, esto es, de mercado, la ubicación de los estados o regiones en los diversos grupos exige información sobre el origen y el destino de la producción agrícola, o sea, un sistema de contabilidad nacional a nivel de estados y regiones que permita identificar la matriz de interrelaciones.

Como es fácil imaginar, esa información no existe, por lo que tenemos que basarnos en informaciones e indicaciones indirectas para proceder a la identificación de las áreas de cada grupo.

Concretamente, la información disponible para el Brasil y México, a nivel de estado, directamente relacionada con la producción agrícola y que permitiría orientar la investigación sobre el destino de la producción, es la siguiente:

- a) Población total, urbana y rural, por estados.
- b) Población activa en las actividades agropecuarias.

---

grícola, México, D.F., 1974), examinamos las relaciones entre los tres subsectores y el sector urbano de la economía. Lo que hacemos ahora es utilizar esa clasificación sin entrar en mayores detalles sobre las vinculaciones entre los sectores y subsectores señalados.

- c) Valor de la producción total y agropecuaria, por estados.
- d) Producción por estado de los principales productos agropecuarios del país.
- e) Principales productos del agro exportados por el país (no identificando el estado de origen).

Sobre la base de estos elementos, planteamos los siguientes pasos para llegar a una estimación de los grupos de estados que conformarían los tipos anteriormente señalados:

- a) Analizar el producto agrícola *per cápita* generado por la población ocupada en los procesos agrícolas.
- b) Analizar los principales productos de exportación del agro e identificar las principales áreas de producción.

Para aplicar el concepto de áreas o regiones de subsistencia a partir de los datos disponibles, se decidió tomar en cuenta la relación entre el valor de la producción agrícola que se genera en los estados y el valor de lo necesario para la subsistencia (consumo de las familias), considerando el salario mínimo de la región o estado. Los datos censales permitieron estimar el número de familias existentes en áreas rurales (para ambos países se admitió que la población rural era igual a la población agrícola) <sup>7/</sup>.

El sueldo mínimo de los trabajadores agrícolas se estimó a base de los datos contenidos en los anuarios estadísticos: En el caso de México, a partir directamente de dichos anuarios, y en el del Brasil, como sólo se disponía de datos sobre salarios mínimos, válidos generalmente para el sector no agrícola, aplicando la relación salarios urbanos/salarios agrícolas = .85 observada en México <sup>8/</sup>. Considerando además que en

<sup>7/</sup> Para las diferencias entre población rural y población agrícola en el Brasil y en México, véase Pecht, W., IPI/6, CELADE 1974, pág. 35.

<sup>8/</sup> Esa decisión pudo ser validada posteriormente con datos del Centro de Estudios Agrícolas (IBRE/FGV) sobre salarios medios pagados a trabajadores agrícolas, y haciendo la comparación con los sueldos mínimos para las capitales de algunos estados:

	I <sup>a/</sup>		II <sup>b/</sup>	II/I
Recife	240	Pernambuco	142,35	0.59
Salvador	240	Bahía	228,02	0.95
B. Horizonte	312	Minas Gerais	267,46	0.86
Guanabara	312	Río de Janeiro	262,22	0.84
Curitiba	288	Paraná	280,55	0.97
Porto Alegre	288	R.G. do Sul	288,29	1,00
	1680		1 468,89	0,87

promedio deben de trabajar más de dos miembros de las familias (los datos de los censos de población y agrícola difieren, oscilando entre 1,7 a 2,9 el número de personas por familia que trabajan, tanto en el Brasil como en México), se admitió que cuando el valor de la producción (PIB) agrícola de una región no alcanzase a cubrir los sueldos mínimos de 3 personas adultas por familia, dicha región estaría a un nivel de subsistencia, puesto que el valor total de la producción no sería suficiente para cubrir las necesidades mínimas de consumo de la población considerada. Cabe señalar que se fijó en 3 el número de personas adultas por familia, o sea, un poco más de lo que sería el número de trabajadores por familia, por considerar que aún cuando no existan excedentes para ampliar la producción *per cápita*, debe existir una parte suficiente para cubrir gastos mínimos de reposición <sup>9/</sup>.

Se podría argumentar que los salarios mínimos legales no se observan en la práctica, dándose situaciones en que el ingreso real de los trabajadores está por debajo de los mínimos legales. Tal observación carecería de importancia, pues lo que hemos tratado de estimar es la existencia de diferenciales en el potencial de generación de excedentes agrícolas a nivel de los estados, a partir de algún patrón de consumo necesario, patrón que sí se toma en cuenta para fijar los salarios mínimos.

Los estados se clasificaron en dos grupos según estén por debajo o por encima de los niveles mínimos que se fijaron. Los primeros constituirían áreas agrícolas de subsistencia, y los segundos, áreas agrícolas de mercado. He aquí la clasificación para el año 1960:

- 
- a/ Salario mínimo en algunas capitales de estados, vigentes en el segundo semestre de 1973 (Cr\$ mensuales).  
Fuente: *Conjuntura Económica*, F.G.V., Vol.27, N° 12, diciembre de 1973, pág.29.
- b/ Remuneración media del trabajo en los establecimientos agrícolas, 2º semestre de 1973 (trabajadores permanentes; remuneración mensual en Cr\$). Fuente: *Conjuntura Económica*, F.G.V., Vol.28, N°12, diciembre de 1974, pág.102.
- 9/ Considerando también el hecho de que en el Brasil el dato disponible del Producto Agrícola a nivel de estados corresponde al Producto Interno Neto y en México al Producto Interno Bruto; y que el nivel de utilización de insumos no tradicionales es inferior en el Brasil (en 1960 se registraron, por ejemplo, 5 y 9 tractores por cada 1 000 trabajadores agrícolas), decidimos finalmente fijar el nivel de 2,5 para Brasil y el de 3,0 para México como factor de separación entre áreas de mercado y áreas de subsistencia.

AREAS AGRICOLAS DE MERCADO Y AREAS  
AGRICOLAS DE SUBSISTENCIA (1960)

**Areas de subsistencia**

Brasil	México
Amazonas <sup>a/</sup>	Tabasco
Pará <sup>b/</sup>	Oaxaca
Maranhao	Guanajuato
Piauí	Hidalgo
Ceará	México
Rio Grande do Norte	Michoacán
Paraíba	Morelos
Alagoas	Querétaro
Sergipe	Tlaxcala
Bahía	Puebla
Espírito Santo	
Goiás	

- a/ En este análisis incluimos en el estado de Amazonas los estados y territorios de Acre, Rondonia y Roraima debido a que en los datos referentes al PIB se les considera en un mismo todo.
- b/ Además de Pará, incluye el territorio de Amapá, debido a que los datos del PIB no los distinguen.

**Areas de mercado**

Brasil	México
Minas Gerais	Cohauila
Rio de Janeiro	Chihuahua
Sao Paulo	Durango
Paraná	Nuevo León
Santa Catarina	San Luís Potosí
Rio Grande do Sul	Tamaulipas
Mato Grosso	Zacatecas
Pernambuco	Campeche
	Quintana Roo
	Veracruz
	Yucatán
	Baja California Norte
	Baja California Sur
	Nayarit
	Sinaloa
	Sonora
	Colima
	Chiapas
	Guerrero
	Aguas Calientes
	Jalisco

*Nota:* Guanabara y el Distrito Federal del Brasil, y el Distrito Federal de México no aparecen en esta clasificación por considerarse áreas de carácter estrictamente urbano, si bien una reducida parte de su población aparece clasificada como rural en los respectivos censos, con contingentes de trabajadores empleados en actividades agrícolas.

Dentro de los grupos que presentan niveles claramente superiores al de subsistencia, en los cuales la economía de mercado debe operar con mayor intensidad, están los estados que componen el subsector de mercado externo.

Los principales productos de exportación y los estados que los producen son los siguientes:

#### BRASIL

I. **Principales productos agrícolas de exportación** (considerando la media de los años 1959, 1960 y 1961).

- Café, algodón, azúcar, cacao, pino (madera).

II. **Principales estados productores** (participación en la producción nacional, considerando la media de los años 1959, 1960 y 1961).

Café - Paraná  
Azúcar - Sao Paulo  
Cacao - Bahía  
Pino - Paraná  
Algodón - Sao Paulo

#### MEXICO

I. **Principales productos agrícolas de exportación** (considerando la media de los años 1959, 1960 y 1961).

Algodón, café, azúcar, camarón a/, carne.

II. **Principales estados productores** (participación en la producción nacional, considerando la media de los años 1959, 1960 y 1961).

Algodón - Sonora  
Café - Veracruz  
Azúcar - Veracruz  
Carne - Veracruz  
Pesca a/

**Fuente:** México, *Anuario Estadístico*, 1960-61, págs. 385 y 386

a/ Los anuarios estadísticos no ofrecen información sobre los estados productores del camarón. Sin embargo, los datos sobre explotación pesquera para 1959, 1960 y 1961 (en cuyo valor total la explotación de camarones representa más del 50o/o indican los siguientes:

Estado	Valor medio (1959, 1960, 1961) (millones de pesos)
Sonora	127
Sinaloa	124
Campeche	100

Conviene formular algunas observaciones de interés acerca de estos elementos. En el caso del Brasil, todos los estados que aparecen como mayores productores de los principales productos de exportación del sector agropecuario, están dentro del sector clasificado como de mercado y ocupan una posición superior en cuanto al potencial de generación de excedentes. La única excepción es el estado de Bahía, el que no obstante ser productor de un importante producto de exportación nacional (el cacao), aparece clasificado en el grupo de los estados que apenas alcanzan los niveles mínimos de subsistencia que hemos fijado. Los demás estados productores principales de productos agrícolas de mayor importancia nacional en las exportaciones, se ubican en el grupo de los que superan claramente los niveles fijados.

También se puede incluir en el SRME el estado de Río de Janeiro, que si bien no tiene figuración destacada al considerar los principales productos de exportación, aparece en 1960 como importante productor de diversos productos de exportación, como caña de azúcar, café, naranjas, etc. De igual modo se puede incluir en ese grupo a los estados de Minas Gerais y Pernambuco: a Pernambuco, por ser en ese período un gran productor de azúcar (el segundo del país) y un importante productor de algodón, y a Minas Gerais, por ser gran productor de café y azúcar, además de tener el principal rebaño vacuno del país.

En el caso de México pasa algo semejante, pues aparecen en el grupo de mercado en posición destacada algunos estados que no figuran como primer productor de los principales productos de exportación. Un análisis más detallado indica que casi todos ellos también orientan su producción hacia la exportación. Es el caso de Sinaloa, Baja California Norte, Tamaulipas y, en menor escala, Durango, Coahuila y Chihuahua. Son estados de agricultura diversificada, con fuertes exportaciones, principalmente hacia el mercado norteamericano <sup>10/</sup>.

En el cuadro que se presenta a continuación se indican los estados brasileños y mexicanos que alimentan el mercado externo y el mercado interno, de acuerdo con los factores señalados anteriormente.

---

10/ En *Las regiones geográficas de México*, (Bataillon, C., Siglo XXI Editores, México, 1969), en la sección referente a los Nortes Mexicanos, queda en evidencia, para el período de nuestro análisis, que existe una estrecha relación entre la ganadería, la pesca y la agricultura en general de la región con el mercado consumidor externo, principalmente los Estados Unidos de Norteamérica.

## AREAS DE MERCADO EXTERNO Y DE MERCADO INTERNO (1960)

### Brasil

### México

#### Areas de mercado externo

Sao Paulo  
Paraná  
Rio de Janeiro  
Pernambuco  
Minas Gerais

Sonora  
Veracruz  
Sinaloa  
Tamaulipas  
Baja California Norte  
Coahuila  
Chihuahua  
Durango

#### Areas de mercado interno

Santa Catarina  
Rio Grande do Sul  
Mato Grosso

Nuevo León  
San Luís Potosí  
Zacatecas  
Quintana Roo  
Baja California Sur  
Nayarit  
Colima  
Chiapas  
Guerrero  
Aguas Calientes  
Jalisco  
• Yucatán  
Campeche

Se puede concluir entonces que tanto en el Brasil como en México, las áreas o estados cuya producción agrícola está fuertemente orientada hacia el comercio exterior, se destacan claramente por su potencialidad para generar excedentes y sugieren formas particulares de organización de la producción. Es de esperar que esa condición también se manifieste en su dinámica poblacional, en cuanto a la población directamente relacionada con las actividades del sector agropecuario, que es lo que interesa especialmente en este trabajo.

Como se ha señalado anteriormente, lo que interesa no es el hecho de ser una región de mercado interno o de mercado externo, sino la asociación que pueda haber entre el hecho de estar en una de esas categorías y la posibilidad de que allí la organización de la producción agrícola presente moldes de tipo capitalista más avanzados y, por lo tanto, formas de relaciones de producción que repercutan en la dinámica demográfica y, particularmente, en la absorción de mano de obra. A continuación exponaremos algunas hipótesis con sus respectivas pruebas.

#### IV. HIPOTESIS Y OBSERVACIONES RELACIONADAS CON LA DINAMICA DEMOGRAFICA

En el esquema anteriormente señalado, el grado de presencia de relaciones capitalistas de producción supondría la siguiente jerarquía:

- 1) SU - Sector Urbano
- 2) SRME - Subsector rural de mercado externo
- 3) SRMI - Subsector rural de mercado interno
- 4) SRSB - Subsector rural de subsistencia

Ahora bien ¿qué hipótesis podemos derivar de este esquema en relación a la dinámica demográfica?

Las regiones de mayor desarrollo capitalista absorben o conquistan espacio y personas; en los momentos de crisis, cuando las unidades de producción necesitan un número menor de brazos, la mano de obra es expulsada hacia la órbita capitalista más avanzada o permanece en ella como ejército de reserva. Por otra parte, en etapas avanzadas de desarrollo, el nivel de relaciones capitalistas de producción puede ser igual en el SRME y en el SRMI y por lo tanto, puede perder importancia la distinción entre ambos subsectores y puede ocurrir, inclusive, que se elimine totalmente el SRSB y se transforme en un todo homogéneo, con una población totalmente urbana. Obviamente, esto sólo tiene sentido como extrapolación, pues las diferencias pueden ser de mayor o menor significación, según los objetivos y criterios del análisis. Sin embargo, siempre habrá heterogeneidad en el cuerpo social.

Además, cuando la región es o se vuelve preponderantemente urbana, la incorporación de mano de obra a la agricultura es más difícil, por lo escasa que se torna a nivel regional. En tales condiciones, el crecimiento de la fuerza de trabajo agrícola se ve limitado, de modo que se desarrollan sistemas que permitan ahorrar mano de obra, principalmente mediante la mecanización de las actividades. La intensificación de la mecanización puede significar la posibilidad de mantener o aumentar los niveles de crecimiento de la producción agrícola utilizando proporcionalmente cada vez menos mano de obra. El número de trabajadores puede no crecer y proporcionar un pequeño excedente de migrantes, o inclusive, decrecer y aumentar la corriente migratoria del campo hacia la ciudad. La mayor o menor incorporación de técnicas que permitan ahorrar mano de obra estará condicionada por el precio relativo del trabajo vivo y de las máquinas.

Obviamente, como ya se señaló anteriormente, los estados o regiones no son estancos, manifestándose flujos interregionales, lo que constituye un gran incentivo hacia una nivelación en las condiciones generales de producción y de reproducción. La dinámica no depende solamente de la relación a nivel de una región. Hay que señalar, además, que la



movilidad no es total, y lo prueba el hecho de que decenios y siglos no han sido suficientes para uniformar el proceso, lo que indica que la base regional es muy fuerte y marca los perfiles de los procesos sociales.

El ritmo de crecimiento de la fuerza de trabajo agrícola, que tendería a aumentar en las regiones de mayor desarrollo capitalista, tanto a través del crecimiento natural como por la recepción de migrantes de otras regiones, puede presentar en las etapas avanzadas del proceso un comportamiento inverso, disminuyendo el crecimiento (o creciendo menos que otras regiones), debido a la escasez relativa de población rural y a la atracción que ejercen los centros urbanos, y por lo tanto, aumentando los costos relativos de la mano de obra agrícola regional. Este proceso conduce a la mecanización y puede mantener bajo el crecimiento de la fuerza de trabajo agrícola, o incluso hacerlo disminuir, transformando la región en área de emigración y no de atracción de población.

En lo relacionado con la fecundidad y la mortalidad, las hipótesis tampoco son sencillas.

Una primera reflexión nos lleva a aceptar como natural una tendencia a la reducción de la fecundidad en la medida que avanzamos de un nivel a otro, pues en un estado de subsistencia se crean condiciones para que la fecundidad de las mujeres se manifieste en toda su potencialidad. Las uniones sexuales empiezan tempranamente y no existen impedimentos para los embarazos por la ausencia de prácticas anticonceptivas o abortivas, aunque en muchos pueblos y sociedades primitivas existen evidencias de ciertas reglas matrimoniales y de organización familiar que se señalan como ejemplos de actitudes de control de la fecundidad.

Por otra parte, en las regiones que ya han pasado por una etapa de fuerte desarrollo capitalista, existen fuerzas contradictorias para la definición de la fecundidad. Como el desarrollo capitalista es por su naturaleza desigual, generando riqueza y pobreza (absoluta o relativa) simultáneamente, para determinar el impacto que produce en la fecundidad hay que conocer la forma particular que asume en cada caso. Sin embargo, podemos admitir como posible la reducción de la fecundidad en la medida en que se pase del SRSB al SRME.

Lo mismo ocurre con la mortalidad. Si bien se acepta como tendencia general la baja de la mortalidad a medida que los países y las regiones alcanzan un mayor desarrollo capitalista, la naturaleza de este desarrollo puede conducir a sesgos y acelerar durante algún tiempo la mortalidad, aún en regiones y países clasificados como de alto nivel de desarrollo.

Sintetizando las hipótesis, tendríamos fecundidad alta en el SRSB, menor en el SRMI y más reducida aún en el SRME. La mortalidad seguiría la misma orientación. En lo referente al crecimiento de la fuerza

de trabajo agrícola, el nivel más alto estaría en el SRMI, pues el SRSB, en la medida en que entra en contacto con el mercado, es destruido y se transforma en SRMI, o bien su población tiende a migrar. En cuanto al crecimiento de la FTA en el SRME, ella tiende a ser inferior a la del SRMI como resultado del empleo de tecnología moderna que permite ahorrar fuerza de trabajo agrícola, con lo que se transfieren al sector urbano importantes contingentes de trabajadores campesinos.

Como consecuencia de ese juego de compensaciones, la tasa de crecimiento de la población rural también tiende a ser mayor en el SRMI que en el SRME y en el SRSB. Ahora bien, esa tendencia general no implica, como ya lo hemos destacado, comportamientos diferentes y aparentemente contradictorios, sobre todo cuando se analizan los datos en un determinado momento o en un período corto de tiempo. Además, dentro de cada subsector surgen áreas que están ubicadas, en relación al proceso, en diferentes momentos del tiempo: por ejemplo, entidades que recién salieron del SRSB; otras que están dentro del SRSB pero que pasan desde hace mucho por un proceso de destrucción de sus bases naturales, y otras que recién empiezan a ser explotadas por la economía de mercado. Así, dentro de los subsectores encontramos también "áreas de frontera", en relación a los rasgos sectoriales, que presentan por lo tanto indicadores de población distintos de lo que sería la media o la tendencia del sector.

Veamos los resultados obtenidos con los datos del Brasil y México.

#### V. VARIABLES E INDICADORES PARA PRUEBAS DE HIPOTESIS

Los componentes de la dinámica demográfica y sus respectivos indicadores, considerados en esta sección, son los siguientes:

a) **Fuerza de trabajo agrícola:** Tasa media anual de crecimiento observada en el período de 1960 a 1970.

Consideraremos dos indicadores:

FTA = Fuerza de trabajo agrícola por entidades federativas, estimada a partir de los censos de población.

FTA' = Fuerza de trabajo agrícola por entidades federativas, estimada a partir de los censos agropecuarios.

b) **Fecundidad:** Relación niños-mujeres en el sector rural; calculada para el año 1965 como media de la relación observada en 1960 y 1970 (niños de 0 a 4 años sobre mujeres de 15 a 49 años).

c) Tasa media anual de crecimiento de la población rural en el período de 1960 a 1970.

Los resultados se presentan a continuación agrupando las entidades federativas según los subsectores considerados.

Estados	rFTA <sub>a/</sub>	rFTA'	RNM	rPR
<b>SRME</b>				
Sao Paulo	-2,1	-1,6	6,72	-1,12
Paraná	4,0	4,6	8,84	4,90
Río de Janeiro	0,1	0,7	7,55	-0,37
Pernambuco	-1,5	-0,9	7,96	0,24
Minas Gerais	-0,9	-0,3	7,77	-0,05
<b>SRMI</b>				
Santa Catarina	2,5	3,0	8,15	1,53
Rio Grande do Sul	0,3	1,0	6,72	0,56
Mato Grosso	6,5	7,3	9,08	4,87
<b>SRSB</b>				
Amazonas	6,5	6,4	9,51	2,13
Pará	5,1	5,8	9,34	2,19
Maranhao	1,7	2,3	7,78	2,60
Piauí	3,1	3,8	8,89	1,28
Ceará	2,5	3,0	8,73	1,23
Rio Grande do Norte	-0,1	0,5	8,81	0,70
Paraíba	0,6	1,0	7,96	0,48
Alagoas	1,0	1,9	8,27	0,80
Sergipe	0,2	1,0	8,58	0,45
Bahía	1,4	2,0	8,17	0,94
Espírito Santo	-3,1	-2,4	8,02	1,30
Goiás	0,5	1,3	8,93	2,73

rFTA = Tasa media anual (geométrica) de crecimiento de la fuerza de trabajo ocupada en el sector agropecuario. Fuente: Censos de población, período 1960-1970.

rFTA' = Tasa media anual (geométrica) de crecimiento de la fuerza de trabajo ocupada en el sector agropecuario. Fuente: Censos agropecuarios, período 1960-1970.

RNM = Relación niños-mujeres (niños entre 0 y 4 años, y mujeres entre 15 y 49). Fuente: Censos de población. Media de 1960 y 1970.

rPR = Tasa media anual (geométrica) de crecimiento de la población rural. Fuente: Censos de población, período 1960 y 1970.

a/ En el caso del Brasil no se dispuso de datos sobre FTA para 1960 a nivel de los estados. Para estimar la rFTA correspondiente al período 1960-1970 procedimos a estimar FTA<sub>60</sub> a partir de la relación:  $FTA_{60} = FTA'_{60} \times FTA_{70}/FTA'_{70}$ .

Estados	rFTA	rFTA'	RNM	rPR	rTBN	rTBM
<b>SRME</b>						
Sonora	-2,0	-3,5	8,15	1,06	3,86	0,79
Veracruz	-0,7	4,1	8,10	2,12	4,08	0,83
Campeche	0,7	4,7	8,63	4,08	4,45	0,72
Sinaloa	0,7	4,0	8,69	2,51	4,68	0,71
Durango	-2,8	-3,9	8,97	1,19	4,58	0,61
Tamaulipas	-2,8	-4,1	8,53	0,99	3,72	0,46
Baja California N.	-2,8	-4,7	9,07	1,70	3,13	0,44
Baja California S.	-1,9	0,4	8,63	1,32	4,48	0,58
Coahuila	-4,0	-4,0	8,54	0,06	4,71	0,82
Chihuahua	-2,0	-3,6	8,47	0,61	3,90	0,81
Yucatán	-0,3	2,7	7,61	0,75	4,78	1,11
<b>SRMI</b>						
Nuevo León	-3,1	-5,4	8,29	2,29	5,09	0,69
San Luis Potosí	-2,2	2,3	8,73	1,22	4,84	1,10
Zacatecas	-3,4	-5,4	9,35	0,96	5,42	0,88
Quintana Roo	1,7	0,4	9,71	5,17	2,22	0,46
Nayarit	-0,2	8,3	8,77	2,05	5,10	0,75
Colima	1,2	2,5	8,83	1,75	5,41	0,87
Chiapas	-0,5	3,8	8,01	2,25	3,67	1,11
Guerrero	-2,3	-2,5	7,88	1,61	5,75	0,84
Aguas Calientes	-1,6	-2,3	8,97	2,43	5,89	1,07
Jalisco	-2,4	0,6	8,47	0,25	4,69	0,93
<b>SRSB</b>						
Tabasco	1,5	2,9	9,47	3,58	5,39	0,84
Oaxaca	-3,0	3,3	7,24	1,24	4,26	1,56
Guanajuato	-1,9	-3,4	8,58	1,63	4,87	1,08
Hidalgo	-1,8	-2,2	7,96	1,09	4,71	1,30
México	-1,7	-0,7	8,38	2,24	5,07	1,76
Michoacán	-2,7	2,4	8,37	1,35	4,70	0,73
Morelos	0,2	-1,0	8,39	0,25	5,23	0,92
Puebla	-1,4	1,2	7,95	1,15	5,13	1,69
Querétaro	-2,3	-2,8	8,66	2,13	5,58	1,35
Tlaxcala	-2,5	-2,2	8,73	0,87	5,82	1,61

rFTA = Tasa media anual (geométrica) de crecimiento de la fuerza de trabajo ocupada en el sector agropecuario. Fuente: Censos de población, período 1960-1970.

rFTA' = Tasa media anual (geométrica) de crecimiento de la fuerza de trabajo ocupada en el sector agropecuario. Fuente: Censos agropecuarios, período 1960-1970.

RNM = Relación niños-mujeres (niños entre 0 y 4 años, y mujeres entre 15 y 49). Fuente: Censos de población. Media de 1960 y 1970.

rPR = Tasa media anual (geométrica) de crecimiento de la población rural. Fuente: Censos de población, período 1960 y 1970.

rTBN = Tasa bruta anual de natalidad de la población rural para 1960-1970. (Estimación para 1965 a partir de las tasas calculadas para 1966, 1967, 1968, 1969). Fuente: Anuarios estadísticos, México.

rTBM = Tasa bruta anual de mortalidad de la población rural para 1960-1970. (Interpolación para 1965 de las tasas calculadas para 1959-1960-1961 y 1969-1970-1971). Fuente: Anuarios estadísticos, México.

A primera vista, no hay pruebas muy claras para aceptar las hipótesis señaladas anteriormente, pues no se advierten diferencias importantes en los niveles de las variables según los subsectores. Una prueba estadística más rigurosa, como, por ejemplo, a través de una tabla de contingencia, promueve algunos problemas particulares por el reducido número de casos en algunos subsectores, además de que exige la discriminación de algunos niveles en los indicadores para probar la asociación eventual.

Sin embargo, calculando la media aritmética de los indicadores por sector (lo que es una medida poco refinada, pero no por eso deja de ser importante en este caso), obtenemos los valores que se dan en el cuadro siguiente.

**MEDIAS DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO DE LA FUERZA DE TRABAJO AGRÍCOLA, DE LA POBLACION RURAL Y DE LA RELACION NIÑOS-MUJERES POR SUBSECTORES AGRICOLAS**

Subsectores agrícolas	Tasas de crecimiento			
	rFTA	rFTA'	RNM	rPR
a) BRASIL				
SRME	-0,08	0,48	7,87	0,72
SRMI	3,10	3,76	7,98	2,32
SRSB	1,62	2,22	8,58	1,40
b) MEXICO				
SRME	-2,04	-1,58	8,56	1,28
SRMI	-1,10	0,77	8,60	2,00
SRSB	-1,56	0,19	8,37	1,55

Podemos observar en este cuadro que tanto en el Brasil como en México, el ritmo de crecimiento de la fuerza de trabajo agrícola, considerando datos del censo agrícola y del censo de población, presenta la forma de una U invertida. En el caso de México, donde las tasas son negativas, el decrecimiento es menos acentuado en el SRMI y más acentuado en el SRME y en el SRSB, siguiendo el comportamiento previsto anteriormente.

En lo referente a la relación niños-mujeres, en el caso del Brasil los valores indican una tendencia que se ajusta a la hipótesis inicial, o sea, son mayores en el SRSB y menores en SRMI y SRME. En el caso de México, los datos no son los esperados, siendo mayor la relación en el SRMI, después en el SRME y finalmente en el SRSB. Sin embargo, sabemos que la relación niños-mujeres puede presentar distorsiones como indicador de la fecundidad, principalmente por el efecto de la mor-

alidad diferencial en el grupo de 0 a 4 años. Utilizando en el caso de México las tasas brutas de natalidad para el sector rural, obtenemos los siguientes resultados:

MEXICO: MEDIAS DE LAS TASAS BRUTAS DE  
NATALIDAD DE LA POBLACION RURAL,  
PERIODO 1960-1970

---

SRME	3,95
SRMI	4,74
SRSB	5,07

---

Vemos que también en el caso de México se confirma la hipótesis de una tasa de fecundidad más alta en el SRSB y más baja en el SRMI y en el SRME.

En el caso de la mortalidad, tenemos únicamente datos de México para la población rural; no existe información para el Brasil.

MEXICO: MEDIAS DE LAS TASAS BRUTAS DE  
MORTALIDAD DE LA POBLACION RURAL,  
PERIODO 1960-1970

---

SRME	0,67
SRMI	0,85
SRSB	1,28

---

Se observa que el comportamiento de las medias sectoriales está conforme a lo previsto y confirma la hipótesis señalada.

Finalmente, con relación a la tasa de crecimiento de la población rural, los datos para el Brasil y México confirman la hipótesis de un crecimiento mayor en el SRMI y menor en el SRME y el SRSB.

Es importante señalar que, de acuerdo con las observaciones previas, el comportamiento de las tasas a nivel de los estados no es homogéneo dentro de los subsectores. Algunas entidades federativas presentan niveles que están muy alejados de la media. Hemos señalado ya que este fenómeno se puede explicar principalmente por diferencias en el tiempo de permanencia de la entidad dentro del subsector.

Ahora bien, debido a que los valores de las variables registrados dentro de cada sector son poco estables, es posible que las medias sectoriales que obtuvimos no sean estadísticamente distintas y, por lo tanto,

que las inferencias que hicimos no tengan el soporte empírico de los datos utilizados en el análisis.

Procederemos entonces a verificar el nivel de confianza que se le puede atribuir a la hipótesis de que las medias calculadas para los sectores son significativamente distintas unas de otras. Para ello se compararán los valores de SRME y SRSB con los valores de SRMI. (Se procede así debido a que por hipótesis SRMI fue el sector que se tomó como punto medio en la evolución de la natalidad y de la mortalidad, y como punto de inflexión de la FTA y de la PR).

El procedimiento se reduce a comparar los valores de dos medias, suponiendo que provienen de dos poblaciones estadísticamente normales y con varianza no iguales.

Tenemos que calcular entonces:

$$t' = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)} \quad 1/2$$

donde  $\bar{X}_2$  = media  
 $s^2$  = varianza  
 $n$  = número de observaciones

Ese valor lo comparamos con

$$t'' = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

donde  $w_1 = s_1^2/n_1$   
 $w_2 = s_2^2/n_2$   
 $t_1$  y  $t_2$  = valores críticos tabulados para el nivel de confianza que se defina  $1-\alpha$ .

---

11/ Ostle, B., *Estadística Aplicada*, Editorial Limusa-Wiley, S.A., México, 1968, pág. 145.

A continuación se presentan los niveles de confianza con que podemos aceptar la hipótesis de que existe diferencia significativa entre las medias sectoriales para cada una de las variables analizadas, o sea, de que  $\bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$ .

NIVEL DE CONFIANZA

Brasil

		rFTA	rFTA'	RNM	rPR	rTBN	rTBM
$\bar{X}$ SRME	- $\bar{X}$ SRMI	0.80	0.80	0.60	0.60		
$\bar{X}$ SRSB	- $\bar{X}$ SRMI	0.50	0.50	0.10	0.50		

México

		rFTA	rFTA'	RNM	rPR	rTBN	rTBM
$\bar{X}$ SRME	- $\bar{X}$ SRMI	0.80	0.80	0.60	0.80	95	95
$\bar{X}$ SRSB	- $\bar{X}$ SRMI	0.50	0.30	0.99	0.70	70	99

De estos resultados se puede concluir que en general se confirman las inferencias hechas anteriormente cuando se analizó el comportamiento de las medias sectoriales. Podemos observar también que el nivel de confianza en relación a las diferencias entre las medias es mayor en el caso del SRME y SRMI y menor en el caso del SRSB y el SRMI, principalmente en el Brasil. Además, en algunos casos el nivel de confianza estadístico no es alto, lo que equivale a decir que si bien los resultados confirman en general los planteamientos hechos sobre el comportamiento de la dinámica demográfica en los distintos sectores, ellos deben tomarse con cautela.



## CONCLUSIONES

El objetivo principal del documento fue presentar y comprobar un esquema de regionalización o de sectorización de la economía para el análisis de dinámica de crecimiento de la fuerza de trabajo agrícola. Tomando como base la estructura de mercado predominante y considerando que esa estructura debe reflejar los rasgos más complejos de la intensidad con que están presentes formas capitalistas de organización social, se desarrolló un conjunto de hipótesis acerca de cuál debería ser la dinámica de población asociada con esas áreas o estructuras de mercado.

Después de señalar las dificultades que implicaba la verificación de la validez del esquema teórico señalado, se intentó, a través de una serie de indicadores, llegar a una prueba empírica, utilizando algunas informaciones disponibles para el Brasil y México a nivel de entidades federativas.

Los resultados obtenidos indican que el esquema presentado es útil no sólo para analizar el crecimiento de la fuerza de trabajo sino también para analizar otros componentes de la dinámica demográfica relacionados con el sector agrícola.

Naturalmente, este documento es un primer intento de aplicación del esquema; consideramos conveniente y necesario continuar las pruebas para avanzar en su perfeccionamiento. Es posible, por ejemplo, que la utilización de informaciones y datos más precisos sobre el valor y el destino de los productos agrícolas provoque algunos cambios en la ubicación de los estados en los subsectores. Además, trabajando con divisiones menores, como regiones o micro-regiones, es posible que se obtuvieran áreas más homogéneas, y al aumentar el número de observaciones en cada sector, se podrían lograr mejores pruebas estadísticas. Finalmente, también se puede resolver el problema de la variable tiempo, introduciendo ponderaciones o analizando regiones que se considere estén expuestas durante un mismo tiempo a las mismas influencias. Tales son sólo ideas y posibilidades para investigar el tema y probar hipótesis que permitan avanzar en las explicaciones de la dinámica de crecimiento de la población en general y, particularmente, de la fuerza de trabajo agrícola.

