



ARTÍCULOS

Productividad, tributación y reforma agraria (estudio de un caso)

Aldo A. Arnaudo

Revista de Economía y Estadística, Tercera Época, Vol. 9, No. 1-2-3-4 (1965): 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre, pp. 17-49.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3588>



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:

Arnaudo, A. (1965). Productividad, tributación y reforma agraria (estudio de un caso). *Revista de Economía y Estadística*, Tercera Época, Vol. 9, No. 1-2-3-4: 1º, 2º, 3º y 4º Trimestre, pp. 17-49.

Disponible en: [<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3588>](http://revistas.unc.edu.ar/index.php/REyE/article/view/3588)

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>



REVISTAS
de la Universidad
Nacional de Córdoba



Universidad
Nacional
de Córdoba



FCE
Facultad de Ciencias
Económicas



1613 - 2013
400
AÑOS

PRODUCTIVIDAD, TRIBUTACION Y REFORMA AGRARIA

ESTUDIO DE UN CASO

ALDO A. ARNAUDO
Decano

1 — *Aspectos principales del problema.*

Aunque el presente trabajo ha sido clasificado con el título de “reforma agraria”, el lector tendrá dificultades para reconocer en este limitado y empírico tratamiento, los imponentes problemas que generalmente se agrupan bajo aquel título.

Sin embargo, nos hemos atrevido a usar esta denominación basados en las muchas razones que se han traído en favor de la negación de un enfoque amplio y comprensivo del problema de la reforma agraria y de la tenencia de la tierra. La principal de ellas es lógicamente la falta absoluta o bajísima calidad de la mayoría de los actuales estudios sobre el tema: los sistemas de tenencia de la tierra, como así también sus correspondientes consecuencias, escritas sin calificaciones en lo que concierne a países, regiones dentro de un mismo país, etc., tienen escaso significado, si es que puede atribuírsele alguno.

Todo esto se aplica de manera especial al caso de la Argentina. Por lo tanto, podemos afirmar que no es posible avanzar mucho en el conocimiento mediante meras relaciones entre totales, aun cuando éstos se refieran concretamente a una sola provincia. Las diferencias entre regiones, tipos y tamaños de las explotaciones, las producciones a que están dedicadas, los sistemas de tenencia y otras posibles disparidades tienen tanta significación que resulta imprescindible

hacer una consideración de las mismas para extraer conclusiones válidas.

Aquí trataremos de salvar estas dificultades restringiendo el análisis a las condiciones de una determinada región del país. Los límites son bastante estrechos, pero hemos de señalar marginalmente que las conclusiones son más generales de lo que podría dar a entender este esquema especial. Esta es la razón por la cual se considera como el estudio de un caso de ciertos problemas de producción agrícola y de tenencia de la tierra. Cabe hacer notar que lo segundo se refiere no sólo al sistema de propiedad legal, sino más especialmente a la magnitud de la explotación ⁽¹⁾.

Nuestro objetivo es analizar la relación existente entre la producción y la utilización de la tierra en establecimientos de distinto tamaño y extraer conclusiones aplicables especialmente en el área de la política impositiva. Lo hemos hecho valiéndonos de un análisis de los insumos de factores según el tamaño de la explotación y mediante una investigación sobre el problema de la productividad ⁽²⁾, la relación entre productividad y políticas impositivas alternativas y su conductividad hacia una mayor productividad.

Luego de una introducción de tipo geográfico y de una descripción económica de la región motivo del estudio, hemos de desarrollar tres proposiciones principales, que son:

1. La producción por hectárea es mayor en los departamentos donde la tierra está más dividida y se trabaja en explotaciones relativamente pequeñas o de tamaño medio. La explicación de este fenómeno se encuentra en el hecho de que las extensiones grandes se explotan con menos intensidad, es decir, los recursos que se desti-

⁽¹⁾ Los datos disponibles se refieren a las explotaciones y no han sido agrupados de acuerdo a sus propietarios, de modo que podría haber ciertas diferencias cuando la concentración de tierras se define en función al propietario y no en función al tamaño de la explotación. No obstante, el concepto que se basa en el tamaño es mucho más lógico y a su vez evita engorrosos problemas estadísticos. Sólo cuando la productividad de varias explotaciones de un solo propietario fuere igual, nuestro concepto podría ofrecer inconvenientes.

⁽²⁾ Por productividad de la tierra o simplemente productividad, entendemos, salvo cuando se hagan calificaciones, producción bruta por unidad de terreno (Ha., en el caso de consignarse cifras).

nan a la producción son menores y en consecuencia, la productividad es menor. Además, el primer tipo de explotación es sumamente económico tanto porque implica una mejor utilización o mayor aprovechamiento de la mano de obra y capital invertidos en la producción, como porque la inversión por unidad de terreno es mayor y la producción en términos del recurso fijo (tierra) es más alta.

2. También hemos hecho un cálculo hipotético de la producción como función de la mano de obra empleada y del capital invertido con el objeto de evaluar la posible pérdida de la producción provocada por el uso relativamente menos intenso de la tierra en las grandes explotaciones. El término hipotético tiene significado en este contexto pues no es posible realizar una investigación empírica sobre la producción potencial en circunstancias o condiciones inexistentes en la práctica, vale decir, con insumos diferentes de los efectivamente usados. Sólo contamos con métodos indirectos para hacer frente al problema, y, como en el caso que nos ocupa, tales métodos están sumamente restringidos por la disponibilidad del material estadístico.

3. Finalmente, un examen de la política impositiva aplicable a la producción agrícola y a la tierra, concluye por demostrar que el sistema actual pesa con mayor intensidad sobre las explotaciones de mayor productividad, sin tener tampoco efecto alguno para evitar la especulación en el precio de la tierra agrícola. Los impuestos sobre la producción agrícola tienen una carga decreciente por unidad de terreno a medida que la productividad decrece; consiguientemente, poseen un efecto perjudicial sobre los incentivos para aumentar la eficiencia comparados con un impuesto proporcional alternativo con igual rendimiento fiscal sobre el valor de los terrenos.

2 — Descripción geográfica y económica de la región

Este estudio habrá de referirse a la región sudeste de la provincia de Córdoba, que se compone de ocho departamentos ⁽³⁾. Di-

⁽³⁾ Véase Gráfico 1.

Ubicación geográfica de la región estudiada

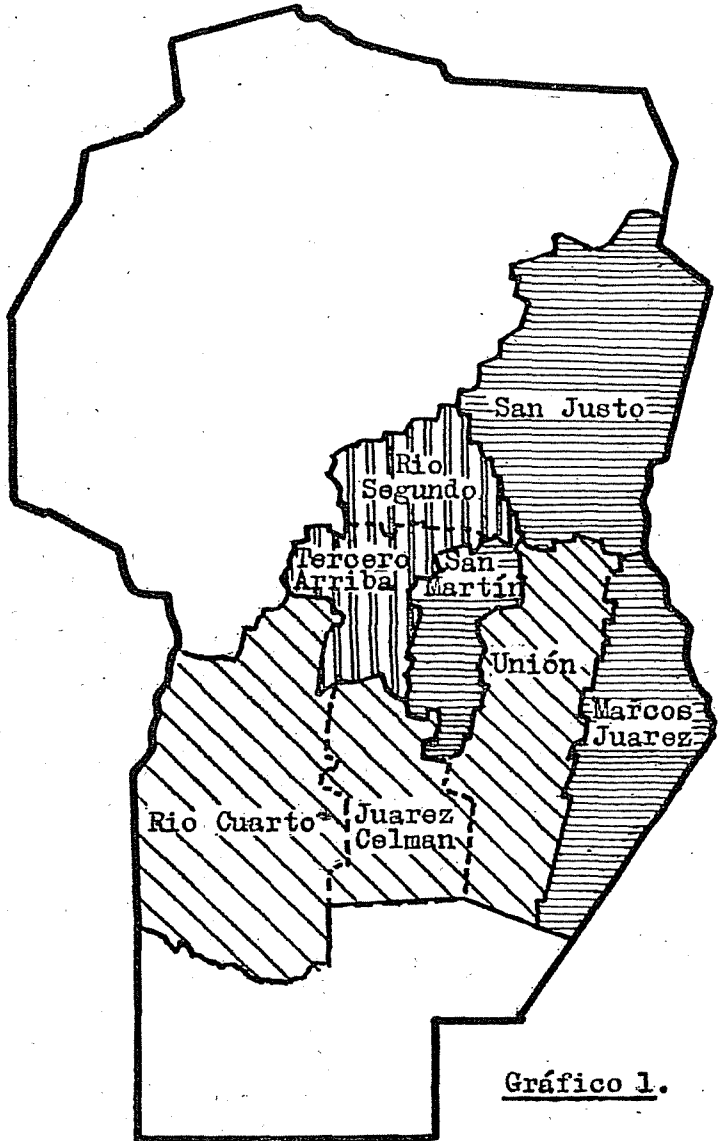


Gráfico 1.

cha zona está ubicada en la "pampa"; con respecto a la distinción corriente basada en las lluvias caídas, los distritos considerados se hallan situados en la pampa seca, aunque tanto el departamento Marcos Juárez como Unión estarían en el límite con la pampa húmeda. No obstante, esta división convencional tiene poca importancia, en parte porque el análisis es lo suficientemente detallado como para que límites como éste aparezcan menos nítidos de lo esperable y asimismo porque más bien tiene una base histórica que un sentido verdaderamente geográfico y económico.

Las condiciones económicas de estos ocho departamentos muestran características diferenciales. Ello refleja también, en cierto sentido, la situación de la producción agrícola y de la tenencia de la tierra de casi todo el territorio argentino (*). Aun cuando estemos convencidos de este punto, él no es necesario para la validez de las conclusiones del presente estudio en lo que a la provincia de Córdoba se refiere.

De acuerdo a las características del sistema de explotación, producción y tenencia de la tierra, los ocho departamentos pueden agruparse en la siguiente clasificación:

- A. Departamentos con mayoría de explotaciones pequeñas y medianas, producción intensiva y especializada.
- B. Departamentos con mayoría de explotaciones medianas, de producción menos intensiva aunque especializada.
- C. Departamentos con mayoría de explotaciones en gran escala, con producción extensiva y variada.

(*) En lo que concierne a similitudes, un enfoque tentativo establecería que los departamentos del grupo C se parecen a las típicas explotaciones ganaderas de la provincia de Buenos Aires (zona Central, Este y Norte), mientras que las comprendidas en el grupo B, a las regiones agrícolas de las provincias de Buenos Aires (Norte), Santa Fe (Centro y Sud) y Entre Ríos. El uso intensivo de las tierras de baja fertilidad, como sería el caso de Río Segundo, no se observa en otros lugares de la Provincia, pero salvadas todas las diferencias, se dan en regiones de las provincias de Corrientes, Tucumán, Misiones, Chaco y Formosa. (Véase el texto más adelante).

El primer grupo incluye los departamentos Tercero Arriba y Río Segundo, donde el tamaño promedio de los predios es de 175 hectáreas; la proporción de los que tienen menos de 300 Has. llega al 80% (Véase el Gráfico 2). La producción por unidad de terreno, según se registra en el Cuadro 1, es mayor dentro de esta región, significando un uso muy intenso de la tierra. El primer departamento produce especialmente productos lácteos y cosecha fina, el segundo comprende la denominada "zona manicera" en razón de que ésta es la principal producción que se lleva a cabo.

San Justo, San Martín y Marcos Juárez pertenecen al segundo grupo. El tamaño promedio de las explotaciones oscila entre 210 y 220 Has. y las explotaciones con una extensión menor de 300 Has. ocupan aproximadamente el 65% del área total. En lo que respecta a éstas, la intensidad en la utilización de la tierra y la productividad, ha disminuido en comparación con el primer grupo. Al mismo tiempo, el grado de especialización también disminuye, siendo importantes las diferencias entre la producción agrícola y la ganadera por hectárea ⁽⁵⁾.

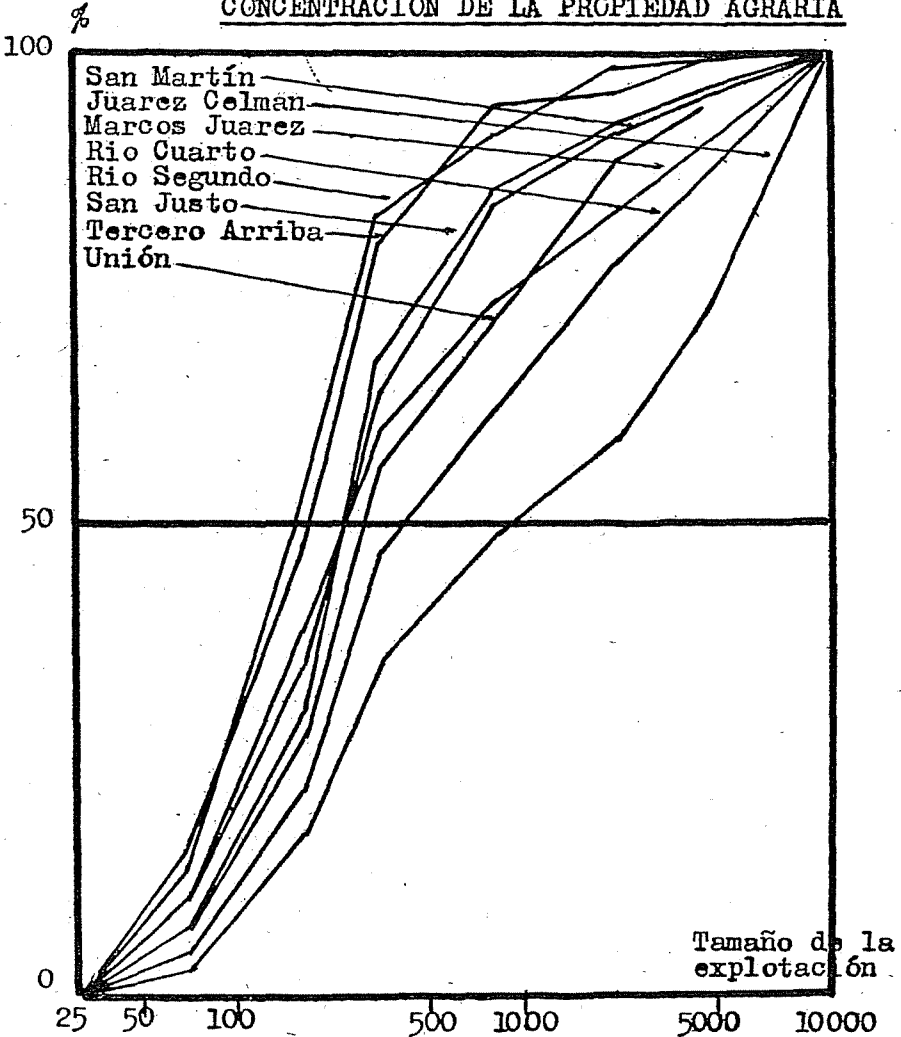
El último de los tres grupos está compuesto por los departamentos Unión, Río Cuarto y Juárez Celman. Con pequeñas variantes de un departamento a otro, este grupo tiene la mayor concentración de tierras, oscilando el tamaño promedio entre las 250 y 400 Has. Las explotaciones mayores de 300 Has. toman del 45 al 60% del área total. La producción por unidad de superficie no es sustancialmente distinta de la del grupo anterior, pero lo que debe notarse es que no hay grandes diferencias en productividad cuando la tierra es dedicada a agricultura o cría de ganado.

⁽⁵⁾ La inclusión del departamento San Justo en éste y no en el primero, exige una explicación. Tenemos el convencimiento que la productividad en este departamento está algo sobreestimada, debido al método de ajuste por las diferencias de fertilidad, conforme se explica en el Apéndice II. De acuerdo a la forma en que se obtuvieron las cifras y por falta de otra información para elaborar un cálculo mejor consideramos más adecuado una explicación verbal que un ajuste en las cifras sin una base más firme.

Gráfico 2.

Distribución
acumulativa

CONCENTRACION DE LA PROPIEDAD AGRARIA



Fuente: Poder Ejecutivo Nacional. Secretaría de Estado de Hacienda. Dirección Nacional de Estadísticas y Censos, *Censo Nacional Agropecuario-1960-Córdoba*, Buenos Aires, 19.., pp. 224-5.

3 — *Causas de las diferencias de productividad.*

Como es de imaginar, la producción por unidad de terreno es bastante distinta en los ocho departamentos. En el Cuadro 1, se han consignado estos valores, teniendo en cuenta un promedio de la producción bruta de cada uno de ellos en el período de cinco años comprendido entre 1953-58. Las cifras reflejan el resultado tanto de la tecnología utilizada, o sea la intensidad de factores usados en el proceso de producción, como también de las variaciones de los sistemas de explotación en las unidades de distinto tamaño. En consecuencia, como se ha dicho, ellos han sido purgados de las diferencias en fertilidad —ya se tuvieron en cuenta al hacer los cómputos— y en manera alguna representan la “producción potencial” que podría lograrse de la tierra actualmente en producción.

CUADRO 1. *Productividad de la tierra*

Departamento	Producción bruta corregida por fertilidad, \$ de 1960 por Ha.		
	Promedio	Agricultura	Ganadería
San Martín	2769.7	2111.4	3197.4
Juárez Celman	2489.4	2504.9	2476.1
Marcos Juárez	2875.7	2984.5	2650.0
Río Cuarto	2449.4	2289.1	2610.9
Río Segundo	3671.2	4236.3	2781.5
San Justo	4048.5	2201.1	5592.4
Tercero Arriba	5376.7	5126.6	6244.2
Unión	2877.5	3001.6	2710.7

Fuente: Apéndice II, Cuadros II.1 y II.2.

Por producción potencial entendemos la producción bruta resultante de una intensidad uniforme en la utilización de los factores de producción en todo el departamento, siempre que se eligiera un determinado tamaño tipo óptimo de explotación. Aunque en general no existe una base sólida para la elección de dicho tamaño óptimo de la explotación, hay varios criterios postulados para la misma; hasta ahora el que se basa en un área suficiente para producir lo

necesario que asegure el sostenimiento de una familia parecería el más apropiado. Una comparación entre producción potencial y producción real mostraría grandes diferencias, aumentando conforme aumenta la concentración de la propiedad. Más adelante, volveremos nuevamente sobre este punto.

Una posible explicación de la relación inversa entre la producción por unidad de superficie y la concentración de la propiedad, es que la tierra se adquiere con el fin principal de especular y que la productividad decrece porque existe una mayor extensión de tierra sin explotar en los departamentos de mayor concentración que en los otros. El argumento puede extenderse también para el caso de las explotaciones muy extensas que se parecen más a tierras inexploradas que a tierras técnicamente trabajadas. Todo ello puede ser parcialmente exacto, aunque no hay datos disponibles que lo prueben o nieguen. Sin embargo, si el motivo especulación fuese la única explicación de la concentración de la propiedad agraria, sería muy probable que encontraríamos una mayor concentración en los departamentos donde el valor de la tierra es mayor. Esto no ocurre en la práctica pues entre los departamentos cuyo valor de sus tierras es más alto, que son Marcos Juárez, Unión y San Martín, sólo el primero pertenece al grupo C de la clasificación anterior. Sin duda hay elementos distorsionantes, por ejemplo, proximidad a centros poblados, carreteras, posibilidades prácticas de adquisición, etc., que no hacen posible una relación única y directa entre fertilidad y valor de la tierra.

Una explicación más segura de estas diferencias de productividad proviene del distinto nivel de intensidad en el uso de los factores de producción. Es de toda evidencia que un aumento en la cantidad de factores utilizados, dado un insumo constante de tierra, habrá de aumentar la producción por unidad de tierra. En lo que concierne al tamaño de la explotación, los insumos relativos de factores se correlacionan inversamente con el área, de modo que en los departamentos donde predominan las unidades pequeñas o medianas es de esperar se encuentre una mayor productividad promedio que en aquéllos donde la propiedad se halla más concentrada.

CUADRO 2. *Insumos de factores en la producción agropecuaria*

Cifra en la parte superior: Personas ocupadas permanentemente, por 100 hectáreas.

Cifra en la parte media: Inversión fija no depreciada, a costo de reposición, \$ de 1960 por Ha.

Cifra en la parte inferior: Existencia de ganado, \$ de 1960 por Ha.

Departamento	Tamaño de la explotación (Has.)						
	25— 100	100— 200	200— 400	400— 1000	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	3.72	2.10	1.52	1.17	0.72	0.72	0.25
	7520	7046	6346	4991	3309	3225	2355
	3955	3947	3116	3422	3283	3176	3562
Juárez Celman	3.11	1.78	1.24	0.77	0.44	0.43	0.18
	7506	6345	5790	4261	2522	2411	1707
	3683	3401	3276	3386	3024	3177	3041
Marcos Juárez	3.08	2.01	1.36	0.91	0.45	0.46	0.29
	10622	9973	8036	6176	3178	2652	1947
	2713	2318	2420	2714	2875	3507	2138
Río Cuarto	3.20	1.78	1.32	0.76	0.42	0.34	0.25
	5976	5405	5379	4286	2943	2295	1832
	2564	2490	2380	2615	2579	2500	2057
Río Segunac	3.59	2.09	1.49	1.04	0.95	0.27	
	6263	6613	6407	5165	4087	2070	
	1942	2017	2079	2304	2082	2117	
San Justo	3.50	2.21	1.53	1.01	0.49	0.29	0.12
	6570	6428	6021	4565	3080	2323	2238
	3486	3216	2837	2913	2434	2215	1669
Tercero Arriba	3.39	2.05	1.53	1.01	0.67	0.47	0.44
	7286	7943	7305	6172	4366	3232	2097
	1788	1732	1873	2807	2943	3174	2978
Unión	3.12	1.91	1.32	0.94	0.54	0.41	0.38
	8205	8369	7561	5151	3004	2536	2260
	2941	2467	2430	2932	2715	2987	2788

Fuente: Apéndice II, Apéndice I y Poder Ejecutivo Nacional, loc. cit.

HOMENAJE AL DR. BENJAMIN CORNEJO

Un ligero examen del Cuadro 2 servirá para aclarar perfectamente este fenómeno. Los departamentos clasificados en el grupo A tienen un elevado nivel de empleo humano por Ha., desde que más de la mitad del área está formado por explotaciones que ocupan más de dos personas cada 100 Has.; esta conclusión puede derivarse comparando el Cuadro 2 y el Gráfico 2. En estos departamentos son también elevados los insumos de capital. Cabe hacer notar de paso, que la diferencia relativamente grande que existe en la productividad de ambos departamentos, obedece en gran manera a la diferencia en fertilidad ⁽⁶⁾. Siendo la producción en estos dos departamentos muy especializada, las diferencias con respecto al grupo B pueden explicarse por una mejor utilización de la tierra mediante una tecnología relativamente más avanzada y un uso más intensivo de la mano de obra. Esta conclusión se fortalece cuando se toma en cuenta el valor de las existencias de ganado; también en este caso, es más bajo en las explotaciones pequeñas y medianas predominantes. Como es bien sabido, la cría de ganado requiere una menor inversión y menos personal que la explotación en los establecimientos donde se trabaja intensamente con producción agrícola.

Los coeficientes de insumos de trabajo y capital fijo en los departamentos incluidos en el grupo B no son sustancialmente distintos de los apuntados para el grupo A. Los insumos de trabajo o mano de obra son un poco menores para las explotaciones de tamaño pequeño o medio —en especial para las primeras— que cubren aproximadamente la mitad del área de estos departamentos. El elevado capital por hectárea en el caso de Marcos Juárez se explica por la preponderancia de la producción agrícola sobre el total (Véase Apéndice II, Cuadro II.1) que como se ha dicho arriba exige un mayor capital por unidad de terreno; también es visible este hecho en las cifras de existencias de ganado.

Finalmente, para los departamentos incluidos en el grupo C, el coeficiente de insumo de trabajo, baja considerablemente y un

⁽⁶⁾ De acuerdo a los rendimientos agrícolas por Ha. en el período de cinco años comprendido entre 1953-58, el promedio para Tercero Arriba fue un 5% más alto que el del departamento Río Segundo.

poco menos el de inversión fija. Las observaciones anteriores respecto de Marcos Juárez, se aplican ahora al departamento Unión. Comparando nuevamente el Cuadro 2 con el Gráfico 2, en esta oportunidad los costados derechos de ambos, vemos que las cifras muestran que más de la mitad del área de cada departamento tiene menos de una persona cada 100 hectáreas y una inversión menor a \$ 500 de 1960. Agregado al hecho que dos de los departamentos son los más fértiles de la región, es decir, Marcos Juárez en primer lugar y Unión en el tercero, concluimos que aquí el sistema de producción es muy extensivo y probablemente variable con los cambios a corto plazo en los precios relativos entre el ganado y los productos agrícolas.

En resumen, hemos encontrado una relación inversa entre el grado de concentración de las propiedades y la productividad de la tierra y lo hemos explicado fundamentalmente por la disminución en las cantidades de factores utilizados a medida que el tamaño de las explotaciones aumenta. En la sección siguiente presentaremos otro argumento más en favor de esta interpretación.

Por el momento, quiero expresar una conclusión de distinto carácter que será utilizada más adelante. El análisis anterior se ha referido todo a explotaciones de más de 25 hectáreas; además, sólo en algunos departamentos las explotaciones o establecimientos grandes tienen un peso o importancia realmente considerable sobre el total. Es evidente entonces que no estamos tratando los llamados "minifundios", ni tampoco los "latifundios" o, en otros términos, no nos enfrentamos sólo con explotaciones pequeñas cuyo producido resulta insuficiente para sostener una familia, por un lado, y con grandes extensiones sin cultivar por el otro. Estamos más bien en presencia de un grupo muy grande de tamaños y de una decreciente intensidad en el uso de la tierra a medida que ese tamaño de la explotación aumenta en magnitud.

Muchas razones pueden darse como explicación razonable del fenómeno, yendo desde dificultades para la instalación de la familia agraria, técnicas aplicadas en la crianza de ganado y cosechas agrí-

colas, o inconvenientes en la mano de obra, hasta la especulación y patrones legales históricos de apropiación.

El resultado es que todos estos factores, incluso muchos otros que puedan haberse omitido, han tendido a establecer en general un tamaño de explotación inadecuado para una elevada productividad, supuesta la disponibilidad del factor escaso.

Los actuales debates que se llevan a cabo en la Argentina sobre el aumento de la productividad agrícola —tan necesaria para un rápido crecimiento— tienden a poner énfasis en que la solución se lograría mejorando las técnicas utilizadas en la producción. El optimismo que se observa en lo que respecta a posibilidades, tiempo que se tardaría en obtener los resultados y otros puntos menores es bastante variable. Pero lo único que parece verdad es que resultará muy difícil demostrar que los agricultores tendrán un poderoso incentivo para aumentar su producción si ya no están produciendo al máximo conforme a la tecnología corriente (⁷). Indudablemente habrá muchos agricultores que reaccionarán de inmediato a las innovaciones, pero es probable que no serían distintos de los que están produciendo ya con la mayor productividad; si este es el caso, la solución para el cuello de botella agrícola difícilmente pueda lograrse.

De los factores antes mencionados, analizaremos sólo uno, la tributación sobre la tierra y la producción agrícola, porque es políticamente instrumentable y puede tener un rol muy importante en los incentivos para aumentar la productividad agraria.

4 — *Sistemas alternativos de tributación agrícola.*

Nuestro propósito al abordar el problema de la tributación sobre la tierra y la producción agrícola es el de examinar los efectos de un impuesto proporcional sobre el valor de la tierra con respecto a un impuesto alternativo sobre el valor de la producción agrícola bruta que proporcione igual ingreso fiscal. En la medida que hasta ahora el sistema impositivo argentino ha descansado especialmente

(⁷) Aquí entendemos que harán una mayor utilización del capital y la mano de obra.

sobre impuestos de la segunda categoría, hemos de demostrar que ha tenido efectos retardadores sobre la productividad. En consecuencia, un cambio hacia un impuesto sobre el valor de la tierra aumentaría considerablemente los incentivos para incrementar la producción.

Para ello hemos efectuado un cálculo de la producción bruta de acuerdo al tamaño de las explotaciones, que se agrega en el Apéndice II juntamente con los métodos utilizados en los cómputos. Algunas de las hipótesis son discutibles, pero sólo consideraremos aquí los principales. En primer lugar, hemos supuesto que la producción es una función de los insumos de factores, cuando en realidad las distintas técnicas, cultivos y otros elementos pueden introducir grandes distorsiones. No obstante ello, no caben dudas de que las explotaciones que emplean menos mano de obra y que utilizan menos capital por unidad de terreno no pueden obtener una producción mayor que las que hacen un uso más intensivo de ambos factores. Las diferencias atribuibles a la influencia de cada uno de ellos es materia de opinión sobre la cual no hay base sólida para conclusiones absolutas.

En segundo lugar, el procedimiento estadístico y los supuestos involucrados en el cálculo también pueden cuestionarse. Hemos tratado de utilizar los datos más confiables existentes en la actualidad, como asimismo las hipótesis que generalmente se admiten en estudios similares. Nuestra confianza en los resultados emana del hecho que los cálculos de la productividad para los distintos departamentos y tamaños de granjas arrojan cifras que son aceptables cuando se comparan con valores reales, siendo las diferencias entre las mismas mucho más estrechas que lo que podrían indicar las amplias diferencias del Cuadro II.5.

En el Cuadro II.5 del Apéndice II antes mencionado, puede verse que las diferencias en la productividad oscilan entre menos de 1000 \$ de 1960 para los predios más grandes hasta más de 5000 \$ de 1960 para los más pequeños, siendo la mayor producción máxima doce veces la magnitud de la mínima (San Justo). Comparando con las diferencias en los coeficientes de insumos de trabajo y capital, alcanzan a más de doce veces para el primero y seis veces

para el segundo. Esto da una prueba más para creer que la razón de la decreciente productividad en los departamentos incluidos en el grupo C, se debe al uso menos intensivo de la tierra en las grandes explotaciones.

Las diferencias de productividad lógicamente tienen que ser considerables y no es difícil explicar este fenómeno. Dado que los costos de insumos son bajos en las grandes explotaciones, pues la tierra en estos casos no se reserva especialmente a fines productivos sino especulativos como consecuencia de herencias, legados u otros mecanismos legales, una pequeña producción por hectárea permite sin embargo un ingreso elevado. Además, se mantiene la posición social del hacendado y se evitan reclamos por conservar tierras sin cultivar.

Cuando se estudia el efecto del sistema impositivo actual sobre esta situación, vemos primeramente que la principal fuente de impuestos en el sector rural proviene de los impuestos indirectos, que son proporcionales a la producción y por ende a la productividad, conforme aquí se define. En consecuencia, no existe aquí ningún incentivo para aumentar la producción inducido por el deseo de evitar la carga impositiva. El impuesto directo sobre el valor de la tierra es mínimo, cuando no meramente nominal: no puede esperarse efecto alguno en este sentido.

Utilizando los valores hipotéticos de la producción por hectárea obtenidos en el Apéndice II, se confeccionó el Cuadro 3 para demostrar el efecto sobre la productividad de dos políticas impositivas alternativas. Un impuesto indirecto del 5% sobre el valor de la producción bruta es comparado con un impuesto sobre el valor de la tierra con análogo ingreso fiscal.

Cabe hacer notar que en la práctica, a causa de las dificultades administrativas que involucra la recaudación de impuestos sobre la producción agrícola, el patrón impositivo ha variado considerablemente, descansando en la actualidad principalmente en las exportaciones y constituyendo indirectamente —ya que los precios internacionales se suponen determinados en forma independiente— un subsidio para el consumo interno. El último impuesto nacional fijó una

CUADRO 3. *Políticas impositivas alternativas para el sector agropecuario*

Cifra en la parte superior: Impuesto proporcional del 5% sobre la producción, \$ de 1960 por hectárea.

Cifra en la parte media: Impuesto proporcional del 2.5348% sobre el valor de la tierra, \$ de 1960 por hectárea.

Cifra en la parte inferior: Impuesto territorial actual (*), de \$ 1960 por hectárea.

Departamento	Tamaño de la explotación						
	25— 100	100— 200	200— 400	400— 1000	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	313.85	205.00	163.60	134.80	94.25	94.20	43.50
	141.82	141.82	141.82	141.82	141.82	141.82	141.82
	16.62	18.50	24.95	34.20	40.70	40.70	40.70
Juárez Celman	276.10	183.45	140.95	99.30	65.65	64.55	34.15
	159.82	139.82	139.82	139.82	139.82	139.82	39.82
	8.64	9.71	11.88	16.73	20.49	23.75	23.75
Marcos Juárez	275.10	209.55	151.45	112.70	66.95	67.85	48.50
	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87	181.87
	23.30	28.50	40.05	49.10	56.80	56.80	56.80
Río Cuarto	280.40	182.95	143.95	98.35	63.65	54.40	43.35
	98.88	98.88	98.88	98.88	98.88	98.88	98.88
	11.49	14.36	17.25	26.55	30.17	31.60	31.60
Río Segundo	305.00	206.20	161.25	123.85	115.55	45.95	
	45.57	45.57	45.57	45.57	45.57	45.57	
	9.20	11.17	13.62	20.45	24.80	27.28	
San Justo	299.65	214.65	164.25	121.00	71.20	48.60	25.55
	93.99	93.99	93.99	93.99	93.99	93.99	93.99
	10.32	11.60	14.19	21.30	25.80	28.38	28.38
Tercero Arriba	293.25	203.90	164.70	121.60	89.80	69.15	65.45
	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95	99.95
	12.86	15.85	19.02	29.30	33.28	34.85	34.85
Unión	276.60	198.85	148.50	115.10	76.85	62.40	58.95
	175.42	173.42	173.42	173.42	173.42	173.42	173.42
	16.10	17.90	24.19	33.05	39.34	39.34	39.34

Fuente: Apéndice II, Cuadro II.5; Apéndice I, Cuadro I.1; Poder Ejecutivo Nacional, loc. cit. y *Anales de Legislación Argentina*, Volumen XX-B (1960), Buenos Aires, 1962, pág. 1245.

(*) Siendo el impuesto territorial levemente progresivo, las cifras corresponden al promedio simple de la explotación en cada clase.

tasa nominal del 5%, siendo muy difícil determinar con exactitud la tasa real. Los impuestos territoriales son recaudados por las provincias sobre la base de las valuaciones de los predios (sin mejoras); las tasas son reducidas, como veremos más adelante.

Un impuesto proporcional sobre la producción significa una pesada carga para las explotaciones pequeñas o medias, altamente productivas. Para los predios de menos de 100 Has. el impuesto territorial alternativo sería aproximadamente una tercera parte de la suma fijada conforme al otro sistema, salvo el caso de Río Segundo (elevada productividad, tierras menos fértiles y de bajo precio), en donde la relación sería de una séptima parte. Las explotaciones o predios incluidos en el grupo que comprende los de 100 a 200 Has., también pagarían menos que un impuesto proporcional sobre la producción; la cantidad varía entre la mitad y prácticamente la misma suma. Otra vez se exceptúa el departamento Río Segundo (una quinta parte). El grupo siguiente, en el límite entre las explotaciones medias y grandes, no enfrentará por lo general diferencias sustanciales bajo ambos sistemas.

Las explotaciones que se benefician con el presente sistema son indudablemente las de los grandes hacendados porque su producción por hectárea es la más baja. La diferencia aumenta también a medida que aumenta la extensión del predio, llegando a un máximo de cuatro veces en los departamentos donde el valor de la tierra es el más alto. Evidentemente este sistema es ilógico porque castiga a la productividad, elimina cualquier incentivo para aumentar la producción y constituye una evidente violación de los más elementales principios de justicia en la tributación.

Pero en la práctica la situación es aún mucho peor. Por ejemplo, en 1960, al cual están referidos los precios y valores, el impuesto por hectárea era absurdamente bajo, tal como se muestra en la hilera inferior del Cuadro 3. Otra vez las diferencias son notables, siendo en algunos casos sólo una cuarta parte del nivel de un impuesto territorial equivalente en rendimiento fiscal a un impuesto proporcional del 5% sobre la producción. Un cálculo aproximado colocaría el nivel actual del impuesto territorial a no más del equi-

valente de un impuesto proporcional sobre la producción del 1-1.5%. No obstante ello, y como mero comentario marginal, los aumentos en las tasas del impuesto territorial son siempre motivo de enojo para los poseedores de grandes extensiones.

Finalmente, podemos investigar los efectos que produciría un cambio radical en la política impositiva. Supongamos que se pusiera en vigencia un impuesto territorial con un rendimiento fiscal equivalente a uno del 10% sobre la producción. La incidencia del impuesto puede estudiarse analizando la medida en que alcanzaría el costo variable de producción. Este costo variable de producción se define aquí como el valor de la producción menos la depreciación y el interés (pagado o imputado) sobre el capital ⁽⁸⁾. Los porcentajes del impuesto sobre el costo variable para ambas alternativas y explotaciones de más de 1000 Has. se incluyen en el Cuadro 4.

CUADRO 4. *Incidencia del impuesto sobre el costo variable de producción (%)*

Departamento	Tamaño de la explotación					
	Impuesto sobre la producción			Impuesto sobre el valor de la tierra		
	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	14.7	14.5	22.0	22.1	22.7	71.2
Juárez Celman	15.8	15.8	21.0	33.4	34.0	90.4
Marcos Juárez	17.0	16.0	15.6	46.2	42.8	57.2
Río Cuarto	16.6	15.8	15.7	26.0	29.4	36.8
Río Segundo	13.9	16.0		5.5	16.0	
San Justo	15.4	16.5	32.7	20.4	32.4	118.5
Tercero Arriba	17.0	17.2	14.4	18.9	25.0	22.2
Unión	15.1	15.8	15.5	34.0	44.3	45.6

Fuente: Apéndice II, Cuadro II.5, Apéndice I, Cuadro I.1 y Cuadro 3.

⁽⁸⁾ La depreciación se calcula en un 3% anual sobre las mejoras productivas permanentes y en un 10% sobre las maquinarias. La tasa de interés se calcula en un 6% sobre el capital fijo y las existencias de ganado.

Como se ha expresado, comparado con el sistema actual consistente en un elevado impuesto proporcional sobre la producción, que recae pesadamente sobre los predios que producen más por unidad de terreno y cuya carga disminuye a medida que la producción se aproxima a cero, el nuevo impuesto desviaría el peso hacia los grandes establecimientos utilizados a nivel menor del normal ⁽⁹⁾.

El efecto de este impuesto territorial sería importante al extraer una cantidad sustancial de las diferencias que presumiblemente quedan para el pago de los costos variables. Alternativamente, esto puede considerarse como una extracción de la renta del propietario que se destina a reemplazar la inversión que se agota o a pagar los intereses sobre el capital obtenido en préstamos. Las diferencias relativas que existen entre los departamentos son muy grandes debido a los distintos factores mencionados en el presente trabajo.

El efecto general sería que un elevado impuesto territorial exige que el productor aumente su producción por unidad de terreno para poder pagar el impuesto. Suponiendo que el ingreso fiscal vaya a mantenerse constante, la carga inicial decrecerá a medida que la productividad aumente pues el impuesto por unidad de producción disminuirá. Esto puede verse indirectamente si nos movemos hacia la izquierda en el Cuadro 4, es decir, hacia las explotaciones más pequeñas y más productivas. Una vez más, los departamentos Río Segundo y Tercero Arriba constituyen las excepciones de la regla, pero ya hemos dicho que la proporción de las grandes fincas en estos departamentos es insignificante, de modo que no tienen relevancia alguna en las conclusiones generales.

5 — Conclusiones.

Llegado a este punto, podemos extraer algunas conclusiones que se aplican al problema de la reforma agraria. Estas conclusiones son provisionarias y no se pretende que se extiendan más allá de

⁽⁹⁾ Esto no se ofrece en forma completa en el cuadro porque hemos tenido en cuenta solamente las grandes explotaciones.

los límites para los cuales fueron propuestas. Podrían resumirse en los siguientes principios:

i) La mejor política impositiva tanto para mejorar los incentivos a elevar la productividad como para una justa distribución de la carga impositiva, consiste en un sistema de impuesto territorial. Un impuesto sobre el valor de los productos agrícolas recae pesadamente sobre las explotaciones pequeñas y medianas y se torna más progresivo mientras mayor es la productividad de la tierra.

ii) Un impuesto territorial equivalente a un impuesto del 5% sobre la producción agrícola mejoraría apreciablemente la actual situación. También son factibles mayores niveles de imposición, cuyos efectos sobre la productividad serían rápidos y considerables. Al mismo tiempo, a medida que la productividad y la producción aumenten, la carga global del impuesto territorial disminuiría casi en proporción al aumento en la productividad. Por ejemplo, un impuesto territorial equivalente a una tasa del 10% sobre la producción, que a su vez podría bajar al 8% (el impuesto actual sobre la producción industrial) cuando la productividad aumentase aproximadamente en un 20%, tendría un efecto estimable sin crear una carga impositiva mayor que la existente sobre otras actividades económicas.

iii) Este impuesto no tendría efecto alguno sobre los precios ya que para el productor marginal, es decir, el dueño de un pequeño establecimiento que necesariamente debe seguir produciendo para subsistir, significa una reducción en el costo por unidad de producción. La gran explotación enfrentará un aumento sustancial en los costos, pero, si son válidos los argumentos desarrollados, podrá evitarlo sencillamente con una utilización más intensiva de la tierra. Incidentalmente diremos que el enfoque o tratamiento de los efectos de la tributación indirecta sobre la producción industrial y agrícola es completamente distinto. Mientras en el primero de los casos el impuesto no afecta la intensidad relativa en el uso de los factores, ya que ambos son variables, en el caso de la agricultura discrimina en contra de la utilización del factor fijo.

HOMENAJE AL DR. BENJAMIN CORNEJO

iv) El efecto de incentivo sobre la productividad que tiene un impuesto territorial es permanente. Siempre que el impuesto se fije con una tasa elevada, la productividad será recompensada; el aumento de la productividad será también el único instrumento disponible para que el gran agricultor aumente su ingreso y pueda pagar el impuesto. Aun cuando el efecto capitalización sobre los valores de la tierra pudiera presentarse, proposición bastante endeble, no desaparecería el incentivo creado por el impuesto.

v) El efecto no desaparecerá ni aun cuando cambie el propietario del predio ni tampoco cuando la finca se arriende. En este aspecto particular, al menos teóricamente, vemos que el incentivo sobre la productividad es más fuerte que el que resultaría de la distribución de la tierra por cualquier reforma agraria. Las últimas no suponen de por sí una productividad mayor; por el contrario, podría haber una merma, especialmente si no se establecen limitaciones para dividirla o transmitirla a agricultores incompetentes.

vi) Finalmente, señalemos otro efecto adicional. Las cifras que se incluyen en el Cuadro 2 indican que la inversión en granjas pequeñas y medianas, es mayor que en los casos de mayores extensiones; esto puede interpretarse en el sentido que los agricultores aumentan sus ahorros mientras encuentran la oportunidad de hacer inversiones y llevar a cabo una mayor producción. Ahora bien, un sistema impositivo favorable para estos establecimientos o explotaciones, indirectamente habrá de mejorar las oportunidades para mayores ahorros e inversiones. Además, podríamos agregar que un razonamiento similar se aplicaría a la introducción de nuevas técnicas, pero esto es más dudoso y no corresponde ser considerado en este lugar.

APENDICE I

CUADRO I.1. *Capital invertido en la producción agropecuaria*

Cifra en la parte superior: Tierra sin mejoras, millones de \$ de 1960.

Cifra en la parte media: Capital fijo (*) no depreciado a costo de reposición, millones de \$ de 1960.

Cifra en la parte inferior: Existencias de ganado, millones de \$ de 1960.

Departamento	Tamaño de la explotación						
	25— 100	100— 200	200— 400	400— 1000	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	265.7	631.8	753.5	385.6	214.6	81.4	111.3
	356.8	795.6	832.1	344.0	126.9	57.0	46.9
	187.9	445.7	408.5	235.9	126.5	46.2	70.9
Juárez Celman	169.0	525.2	751.2	534.0	465.4	488.2	1148.0
	230.0	604.1	788.6	412.6	212.8	213.5	355.2
	112.9	323.9	446.2	327.9	255.2	281.2	632.9
Marcos Juárez	665.9	1681.4	1486.3	823.6	579.1	419.3	502.9
	985.8	2337.1	1664.7	708.2	256.6	155.0	136.6
	251.8	548.2	501.3	311.6	232.1	195.3	149.9
Río Cuarto	266.1	883.9	1247.3	870.6	583.3	431.2	793.2
	407.8	1224.7	1719.9	956.6	440.1	253.7	371.2
	174.9	564.2	760.8	583.6	385.5	276.3	418.3
Río Segundo	106.9	309.7	282.3	105.6	47.3	6.7	
	372.7	1139.1	1006.1	302.4	107.5	7.7	
	115.6	347.4	326.5	135.4	54.8	7.9	
San Justo	299.3	966.9	1519.3	768.4	405.6	141.6	152.4
	550.5	1676.1	2142.6	945.8	326.0	88.7	92.0
	281.5	838.6	1009.6	603.6	266.3	84.6	68.6
Tercero Arriba	245.0	576.0	616.3	247.8	56.6	30.8	19.8
	452.8	1160.6	1141.7	387.9	62.7	25.2	10.6
	111.1	253.1	292.7	176.5	42.2	24.8	14.9
Unión	523.1	1517.2	1799.0	1109.7	905.9	490.9	358.0
	627.4	1856.0	1988.4	835.5	397.8	182.0	111.5
	224.9	547.0	638.9	475.6	359.5	214.3	137.6

(*) Excluidas casas y automóviles.

HOMENAJE AL DR. BENJAMIN CORNEJO

CUADRO I.2. *Capital fijo no depreciado a costo de reposición:*

A) *Mejoras productivas permanentes (*)*

Cifra en la parte superior: Total, millones de \$ de 1960.

Cifra en la parte media: Alambrados, millones de \$ de 1960.

Cifra en la parte inferior: Otras mejoras, millones de \$ de 1960.

Departamento	Tamaño de la explotación						
	25— 100	100— 200	200— 400	400— 1000	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	139.0	297.3	311.7	150.1	69.4	28.0	34.2
	55.5	131.9	153.1	80.5	44.8	17.0	23.2
	83.5	165.4	158.5	69.6	24.6	11.0	10.9
Juárez Celman	84.7	218.1	292.3	186.7	134.7	158.4	288.5
	35.8	111.2	159.1	113.1	98.5	103.4	243.1
	48.9	106.9	133.3	73.6	36.2	35.0	45.4
Marcos Juárez	326.8	651.9	518.3	275.7	152.5	96.8	102.0
	108.4	273.7	241.9	134.1	94.3	68.3	81.9
	218.4	378.1	276.4	141.6	58.2	28.5	20.1
Río Cuarto	156.6	433.4	593.7	416.3	258.5	173.2	278.0
	79.7	264.7	373.5	260.7	174.6	129.1	237.5
	76.9	168.8	220.3	155.6	85.8	44.1	40.5
Río Segundo	158.2	410.1	346.9	126.4	53.3	6.0	
	69.5	201.2	183.4	68.6	30.7	4.4	
	68.7	208.9	163.5	57.8	22.6	1.6	
San Justo	236.0	599.1	740.9	403.4	191.0	56.9	62.7
	94.3	304.6	415.6	242.0	127.8	44.6	48.0
	170.5	294.6	325.3	161.4	63.2	12.3	14.7
Tercero Arriba	141.7	381.9	368.4	138.1	27.9	13.6	8.1
	72.6	170.6	182.5	73.4	16.8	9.1	5.9
	97.9	211.2	185.8	64.7	11.1	4.5	2.2
Unión	216.8	568.3	708.0	347.6	234.3	123.1	77.4
	89.3	259.0	307.1	189.4	154.7	83.8	57.6
	127.5	309.2	400.8	158.1	79.6	39.3	19.8

(*) Excluidas casas.

CUADRO I.3. *Capital fijo no depreciado a costo de reposición:*

B) Maquinarias ()*

Cifra en la parte superior: Total, millones de \$ de 1960.

Cifra en segundo lugar: Tractores, millones de \$ de 1960.

Cifra en tercer lugar: Otras maquinarias, millones de \$ de 1960.

Cifra en la parte inferior: Ganado equino, millones de \$ de 1960.

Departamento	Tamaño de la explotación						
	25— 100	100— 200	200— 400	400— 1000	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	217.8	498.3	520.4	193.9	57.5	19.0	12.7
	49.3	142.6	187.1	80.5	25.8	7.0	5.9
	143.8	306.1	295.5	100.6	26.9	10.0	5.1
	24.6	43.7	37.8	12.7	4.8	2.0	1.7
Júarez Celman	145.3	386.0	496.3	225.9	78.1	75.1	66.7
	29.7	126.8	171.6	96.7	41.7	33.5	24.5
	101.1	226.7	289.1	115.2	29.3	35.3	27.5
	14.6	32.4	35.6	14.0	7.1	6.2	14.7
Marcos Juárez	659.0	1685.2	1146.4	432.5	104.1	58.2	34.6
	169.6	571.5	398.5	165.5	40.5	20.8	16.6
	451.1	1039.1	704.0	252.1	57.2	32.6	13.9
	38.3	74.7	43.9	14.9	6.4	4.8	4.1
Río Cuarto	251.2	791.3	1126.2	540.3	181.6	80.5	93.2
	39.3	212.3	416.6	238.2	76.5	37.1	48.0
	176.5	492.9	617.7	265.4	90.4	36.0	36.7
	35.4	86.2	91.9	36.7	14.6	7.4	8.4
Río Segundo	234.5	729.0	659.2	177.0	54.2	1.7	
	31.2	165.2	205.4	65.8	24.3	1.4	
	167.2	485.2	400.3	100.0	27.5	0.2	
	36.2	78.6	53.6	11.3	2.5	0.2	
San Justo	294.5	1077.0	1401.7	542.4	135.0	31.8	29.3
	76.5	357.6	513.1	221.1	68.5	15.2	9.4
	182.9	630.5	794.7	290.5	58.4	13.9	16.4
	35.1	88.8	93.9	30.8	8.1	2.6	3.5
Tercero Arriba	282.3	778.7	773.3	249.8	34.8	11.6	2.5
	49.8	229.5	260.1	100.7	16.4	4.2	1.3
	193.4	481.1	458.3	134.9	16.1	6.5	0.8
	39.1	68.1	54.9	14.3	2.3	0.9	0.4
Unión	410.6	1287.7	1280.4	487.9	163.5	58.9	34.1
	98.5	389.5	429.2	188.7	79.3	27.0	18.3
	275.5	814.3	779.3	273.3	75.7	26.3	12.0
	36.6	83.9	71.9	25.8	10.6	5.7	3.8

(*) Excluidos automóviles.

HOMENAJE AL DR. BENJAMIN CORNEJO

CUADRO I.4. *Existencia de ganado*

Cifra en la parte superior: Total, en millones de \$ de 1960.

Cifra en la parte media: Ganado bovino, en millones de \$ de 1960.

Cifra en la parte inferior: Ganado ovino y porcino, en millones de \$ de 1960.

Departamento	Tamaño de la explotación						
	25— 100	100— 200	200— 400	400— 1000	100— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	187.9	445.7	408.5	235.9	126.5	46.2	70.9
	181.6	436.0	399.8	231.2	120.9	40.3	70.6
	6.3	9.6	8.7	4.7	5.6	5.9	0.3
Juárez Celman	112.9	323.9	446.2	527.9	255.2	281.2	632.9
	104.6	506.9	429.9	317.7	251.0	275.0	627.6
	8.2	17.0	16.3	10.2	4.2	6.2	5.3
Marcos Juárez	251.8	543.2	501.3	311.6	232.1	193.3	149.9
	186.6	461.3	467.7	298.1	228.5	191.9	145.4
	65.2	81.9	33.6	13.5	3.6	1.4	4.5
Río Cuarto	174.9	564.2	760.8	583.6	385.5	276.3	418.3
	146.7	502.4	698.7	552.7	367.9	263.0	409.7
	28.2	61.8	62.1	30.8	17.6	13.3	8.6
Río Segundo	115.6	347.4	326.5	135.4	54.8	7.9	
	96.4	319.7	305.8	128.4	53.8	7.9	
	19.3	27.8	20.7	6.9	1.0		
San Justo	281.5	838.6	1009.6	603.6	266.3	84.6	68.6
	266.8	806.4	974.1	590.3	263.0	84.4	68.1
	14.7	32.2	35.5	13.3	3.3	0.2	0.6
Tercero Arriba	111.1	253.1	292.7	176.5	42.2	24.8	14.9
	98.9	236.6	280.0	172.7	41.6	24.8	14.9
	12.3	16.4	12.7	3.8	0.6		
Unión	224.9	547.0	638.9	475.6	359.5	214.3	137.6
	192.5	490.3	597.0	459.7	351.4	213.0	137.2
	32.5	56.8	41.8	15.9	8.1	1.3	0.4

FUENTES DE LOS DATOS

Tierras sin mejoras: Poder Ejecutivo Nacional, loc. cit. Precios: Valuación territorial establecida para el impuesto inmobiliario en 1961. El impuesto inmobiliario es un impuesto provincial sobre los bienes raíces (excluyendo mejoras); la valuación territorial se fija año de por medio y la tarea está a cargo de funcionarios del gobierno y representantes de los propietarios. Las tasaciones para 1961 se consideran un adecuado reflejo de los valores de la tierra en el año anterior. Las valuaciones territoriales que se aplican en los cálculos son promedios ponderados, siendo las ponderaciones las áreas de sub-regiones uniformes dentro de cada departamento. No parece haber correlación entre el tamaño y las valuaciones de los predios.

Alambrados: No existiendo datos estadísticos para este tipo de mejoras se supuso una inversión constante por hectárea, lo cual parece un criterio aceptable en general. Probablemente este método subestime la inversión en las explotaciones pequeñas y la sobrestime en las grandes, aunque no existen evidencias empíricas del hecho.

Maquinarias: Otras mejoras productivas permanentes: Poder Ejecutivo Nacional. Secretaría de Estado de Hacienda. Dirección Nacional de Estadística y Censos. Tabulaciones inéditas del Censo Nacional Agropecuario-1960. Precios: Poder Ejecutivo Nacional. Secretaría de Estado de Agric. y Ganadería. Dirección Gral. de Economía Agropecuaria. Informes inéditos, y Revista "La Chacra".

Existencia de ganado: Tabulaciones inéditas citadas anteriormente. Precios: Poder Ejecutivo Nacional, Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Junta Nacional de Carnes. *Reseña 1961*, Buenos Aires, 1962. Los precios promedios del ganado vacuno fueron ajustados ligeramente a fin de representar los valores más adecuados del ganado existente en las explotaciones. El valor del ganado se halla subestimado en el caso de los departamentos que proveen productos lácteos (San Justo y San Martín), porque su precio es relativamente mayor que en el resto de los departamentos. No

hubo datos para ajustar la incidencia de este factor. También podrían existir ciertos elementos compensadores en los departamentos que tienen ganado de mayor calidad que el promedio.

A P E N D I C E I I

ESTIMACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA

No hay estudios referentes a la producción bruta por unidad de terreno en función del tamaño de las explotaciones de modo que el presente trabajo constituye principalmente un ensayo y demandará en el futuro considerables mejoramientos. Salvada esta circunstancia, refleja lo que puede hacerse con el material estadístico disponible.

En primer lugar, comenzamos con un cálculo de la producción bruta agropecuaria total en cada departamento. A fin de evitar las típicas fluctuaciones anuales hemos utilizado un promedio del período de cinco años comprendido entre 1953-58; este promedio permite atenuar durante un período suficientemente prolongado las diferencias en el rendimiento de las cosechas y los cambios llevados a cabo en los cultivos.

Las cifras de producción agrícola y ganadera se corrigieron luego teniendo en cuenta las diferencias en la fertilidad según los departamentos. El factor de corrección fue un promedio simple de los rendimientos de la cosecha agrícola del mismo período, tomado éste del informe publicado por la Provincia de Córdoba y mencionado en el Cuadro II.1. Los valores correspondientes se muestran en el Cuadro II.1.

Las cifras para la distribución de la tierra de acuerdo a su utilización, sea para agricultura o ganadería, se consignan en el Cuadro II.2. Hemos preferido las cifras para el promedio de los cinco años en lugar de las correspondientes a 1960 porque son más seguras, representativas y se concilian con las referentes a producción.

CUADRO II.1. *Producción agropecuaria*

Departamento	Producción bruta, millones de \$ de 1960					
	Sin corregir			Corregida por fertilidad		
	Total	Agricultura	Ganadería	Total	Agricultura	Ganadería
San Martín	1321.7	396.9	924.9	1145.4	345.9	801.4
Juárez Celman	1667.0	774.7	892.3	1680.5	780.9	899.5
Marcos Juárez	3039.7	2111.4	928.2	2278.6	1582.8	695.8
Río Cuarto	2812.8	1318.7	1494.1	2896.8	1358.1	1538.7
Río Segundo	1420.3	1002.3	418.0	1594.9	1124.9	469.2
San Justo	2468.7	611.0	1857.7	3924.8	971.4	2953.4
Tercero Arriba	2115.3	1565.5	549.8	2267.2	1677.9	589.3
Unión	2890.0	1728.6	1161.4	2582.6	1544.7	1037.9

Fuente: Producción agrícola: Provincia de Córdoba. Ministerio de Hacienda, Economía y Previsión Social. Dirección General de Estadísticas, Censos e Investigaciones, *Estadística Agrícola 1938-58*, Córdoba, 196. Precios agrícolas: Bolsa de Comercio de Buenos Aires, *Anuario Estadístico 1960*, Buenos Aires, 1961. Existencia de ganado: Poder Ejecutivo Nacional. Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Economía Agropecuaria. Dirección de Estimaciones Agropecuarias, publicaciones varias. Coeficientes Producción-Existencias: Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina, *Análisis y Proyecciones del Desarrollo Económico: V. El Desarrollo Económico de Argentina*, Méjico, 1959, Vol. II, pp. 64-68. Precios ganaderos: Ver Apéndice I. Producción lechera y otros rubros menores se han obtenido de diferentes fuentes.

Por último, la productividad de la tierra, o sea, la producción por unidad de terreno en cada departamento, se obtuvo de los valores corregidos incluidos en los cuadros que se mencionan anteriormente. Ellos se consignan en el Cuadro 1 del texto.

Los insumos de capital y mano de obra por hectárea provienen respectivamente de los Cuadros II.3 y II.2 y Cuadros I.1 y II.2. Sólo se han tomado en cuenta las personas que trabajan permanentemente en la explotación, especialmente porque el personal tempo-

HOMENAJE AL DR. BENJAMIN CORNEJO

rario se contrata durante las cosechas y porque su influencia en los totales es pequeña y distorsionante. El coeficiente de capital tiene en cuenta únicamente la inversión fija no depreciada a costo de reposición. Dicho de otra manera, estos coeficientes pueden considerarse como promedios ponderados de los que se incluyen en el Cuadro 2. Se agregan también en el Cuadro II.4 convenientemente designados para su uso posterior.

Con estas cifras, y utilizando el método de mínimos cuadrados, hemos computado la siguiente función Cobb-Douglas de producción

$$P = 2116 L^{0,7251} K^{0,0151}$$

en donde P representa la producción bruta, en \$ de 1960 por hectárea; el número de personas ocupadas por cada 100 Has. y K la

CUADRO II.2. Utilización de la tierra

Departamento	Distribución de acuerdo al uso (Has.)						
	Total (*)	1960			Promedio 1953-8		
		Agricultura	Ganadería		Agricultura	Ganadería	
Cultivada	Natural		Cultivada	Natural			
San Martín	413537	64885	280391	71333	162884	179320	71333
Juárez Celman	675059	139722	345209	191808	311770	171481	191808
Marcos Juárez	792916	371537	269029	132167	530340	130409	132167
Río Cuarto	1182644	363315	495506	310418	593300	278926	310418
Río Segundo	434211	177584	209533	51215	265550	117466	51215
San Justo	969437	155403	622793	205921	441323	322193	205921
Tercero Arriba	421667	199854	200170	25290	327300	69077	25290
Unión	897523	310461	410308	181002	514460	201881	181002

Fuente: Poder Ejecutivo Nacional, loc. cit.; Provincia de Córdoba, loc. cit. y Poder Ejecutivo Nacional, Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Estimaciones Agropecuarias. Delegación Córdoba, información inédita.

(*) Tierra efectivamente utilizada; excluye áreas cubiertas por bosques naturales, casas y edificios, desperdicios y otras tierras sin cultivo y explotaciones menores de 25 Has.

inversión fija no depreciada a costo de reposición, en \$ de 1960 por hectárea.

Volviendo a los coeficientes de insumos de factores del Cuadro 2 llegamos finalmente a las producciones por hectárea para los

CUADRO II.3. *Personas empleadas en el sector agropecuario*

Departamento	Total	Productores	Familiares *	Empleados (*)	
				Fijos	Transit.
San Martín	7539	2718	2118	2304	399
Juárez Celman	6675	2301	1819	1985	568
Marcos Juárez	12625	5579	3444	5040	562
Río Cuarto	14073	5170	5117	2920	866
Río Segundo	9000	3491	3390	1744	375
San Justo	16660	6565	5155	4356	584
Tercero Arriba	8316	3250	2956	1806	324
Unión	13196	5160	3566	3686	783

Fuente: Tabulaciones inéditas mencionadas anteriormente.

CUADRO II.4. *Cifras para el cómputo de la función de producción*

Departamento	P	L	K
San Martín	2769.7	1.7266	6164.2
Juárez Celman	2489.4	0.9044	4172.5
Marcos Juárez	2875.7	1.5213	7874.7
Río Cuarto	2449.4	1.1167	4544.0
Río Segundo	3671.2	1.9864	6765.1
San Justo	4048.5	1.6582	5984.6
Tercero Arriba	5376.7	1.8953	7686.3
Unión	2877.5	1.3830	6683.3

(*) Excluye personas con menos de 14 años.

HOMENAJE AL DR. BENJAMIN CORNEJO

distintos tamaños de explotación, conforme se muestra en el Cuadro II.5.

En las estimaciones precedentes existen tres puntos discutibles. El primero, y menos importante a nuestro entender, es la falta de datos confiables. Sin embargo tenemos la impresión de que, dadas las fuentes de información, son bastante exactos, salvo quizá los factores utilizados en la corrección de la productividad de la tierra de acuerdo a su fertilidad.

El segundo se refiere a las hipótesis implícitas en la función de producción. Bajo este título incluimos la forma de la función, las variables comprendidas, el hecho de que el coeficiente de insumo de trabajo toma en cuenta todas las personas ocupadas en la producción agrícola prescindiendo del tiempo en que efectivamente trabajan, la sola inclusión de la inversión fija en el coeficiente de capital, el supuesto de que el capital tiene igual productividad independientemente de su edad, etc. No hemos de defender en detalle esta serie de supuestos porque el análisis iría más allá de los límites del presente trabajo. Las razones que justifican las principales han

CUADRO II.5. *Productividad estimada de la tierra*

Departamento	Tamaño de la explotación						
	25— 100	100— 200	200— 400	400— 1000	1000— 2500	2500— 5000	+ 5000
San Martín	6277	4100	3272	2696	1885	1884	870
Juárez Celman	5522	3669	2819	1986	1313	1291	683
Marcos Juárez	5502	4051	3029	2254	1339	1357	970
Río Cuarto	5608	5659	2879	1967	1273	1088	867
Río Segundo	6100	4124	3225	2477	2311	919	
San Justo	5993	4293	3285	2420	1424	972	511
Tercero Arriba	5865	4078	3294	2432	1796	1383	1309
Unión	5532	3877	2961	2302	1537	1248	1179

sido tratadas en distintas partes del texto. Además, en la gran mayoría de los casos, no hubo oportunidad de hacer otras mejores⁽¹⁰⁾.

Tercero, la validez estrictamente estadística de los resultados pueden cuestionarse, especialmente si miramos a la conocida expresión $R^2 = 0.601$ para la regresión calculada; no obstante, este valor es significativo para un nivel del 90% de probabilidad cuando se hace la prueba F. No se ha intentado calcular los errores de predicción por la tarea que ello significa. Tenemos la impresión de que son bastante apreciables.

En vez de argumentar en favor de la validez de las estimaciones en este terreno, hemos preferido realizar una prueba menos técnica basada en el recómputo de la producción bruta de cada departamento por medio de estas estimaciones de la productividad por hectárea. El Cuadro II.5 nos muestra que son perfectamente satis-

CUADRO II.6. *Comparación entre ambas estimaciones*

Departamento	Producción bruta, millones de \$		
	Estimación directa (*)	Estimación usando P	Diferencia (%)
San Martín	1145.4	1492.9	32.0
Juárez Celman	1680.5	1461.9	— 13.0
Marcos Juárez	2278.6	2601.4	14.2
Río Cuarto	2896.8	3058.1	5.6
Río Segundo	1594.1	1789.5	12.2
San Justo	3924.8	3487.5	— 11.2
Tercero Arriba	2267.2	1671.0	— 26.4
Unión	2582.6	2786.1	7.9

Fuente: Poder Ejecutivo Nacional, cit., Cuadro II.5 y Cuadro II.1.

(10) Este punto es discutido extensamente en Earl O. Heady y John L. Dillon, *Agricultural Production Functions*, Iowa State University Press, Ames, 1961, especialmente cap. 5.

(*) Las cifras del Cuadro II.1 ajustadas al área total del departamento para hacerlas comparables a las estimadas a partir de P.

HOMENAJE AL DR. BENJAMIN CORNEJO

factorias y que no se advierten contradicciones aparentes, pese a las grandes diferencias existentes en el Cuadro II.5 para la productividad de la tierra en las varias extensiones. No necesitamos decir que precisamente esta consideración ha sido la que nos ha dado la confianza necesaria para utilizarlos en los argumentos que se desarrollan en el presente trabajo.