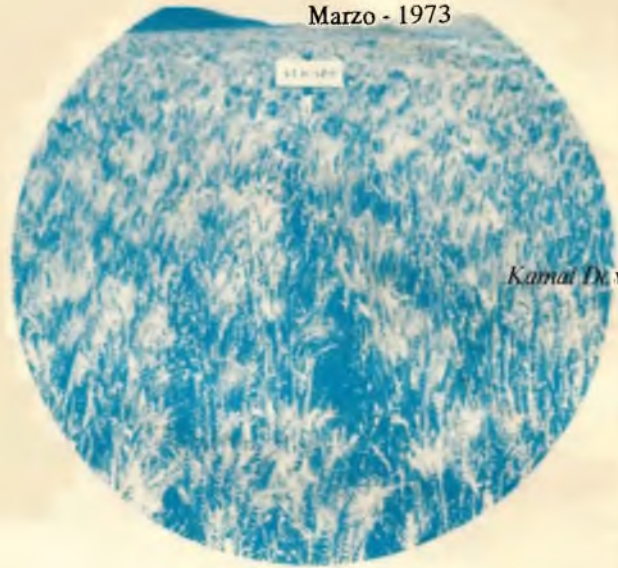


Publicación miscelánea No. 4
Departamento de Economía Agrícola
Marzo - 1973



INIAP



Kamat D. w, Ph. D.



DETERMINACION DE PRIORIDADES

EN LA INVESTIGACION AGROPECUARIA



INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

DETERMINACION DE PRIORIDADES EN LA INVESTIGACION AGROPECUARIA

*Kamal Dow, Ph. D.**

I. INTRODUCCION

El INIAP orienta sus esfuerzos de investigación hacia la producción agropecuaria. El propósito de esta investigación es encontrar métodos para producir más a un menor costo, para de esta manera favorecer tanto a los productores como a los consumidores y por ende al país.

Si se quisieran resumir los objetivos y propósitos de una institución como el INIAP en una sola frase talvés la más adecuada sería: "Contribuir al desarrollo económico y social del país por medio de la investigación agrícola". Esta frase no parece encerrar ninguna idea nueva y a primera vista podría calificársela de simple axioma. Sin embargo, a pesar de su aparente simplicidad encierra relaciones físicas y económicas bastante complejas a las cuales se debe mirar con un espíritu crítico y analítico si es que se quiere hacer el mejor uso de los recursos monetarios y humanos que la institución tiene a su disposición. Como esta utilización óptima de los recursos es y siempre ha sido una meta primordial del INIAP conviene hacer una apreciación de las tendencias presentes en el sector agropecuario y colocarlas dentro del marco de la economía nacional para tener así una herramienta que sirva como guía para tomar decisiones en cuanto al rumbo futuro de la institución, particularmente tratando de responder a la pregunta: ¿Donde se va a poner mayor énfasis y por qué?

* *Jefe de la Misión de la Universidad de Florida, U. S. A., en INIAP - Departamento de Economía Agrícola.*

Como son muchos los productos agrícolas que el país produce, y muchos también los productos en que el INIAP participa por medio de programas, ensayos regionales y otras maneras de participación por colaboración directa e indirecta, entonces la pregunta crucial es: ¿Qué criterios se deben usar para distribuir los recursos disponibles dando o restando énfasis a diferentes productos?

La respuesta a esta pregunta no es fácil. Para poder contestarla de una manera estricta deberíamos disponer de un estudio analítico completo del sector agropecuario, que mostrara todas las interrelaciones que existan entre las variables que operan en el sector, así como las relaciones entre dichas variables y otros sectores de la economía. La razón para esta necesidad es que las metas que se propone un plan de desarrollo económico son múltiples: un plan de desarrollo bien concebido no propone incrementar la producción por el hecho mismo de incrementarla, sino más bien por la incidencia que este incremento tendría en las diferentes variables mencionadas. Así por ejemplo, se pueden tener como metas: aumentar los ingresos de los productores, aumentar el consumo de ciertos productos básicos para mejorar el nivel nutricional de la población, mejorar la balanza de pagos ya sea incrementando las exportaciones y/o sustituyendo importaciones, extender la tecnología entre el mayor número de agricultores, disminuir el desempleo en el sector agropecuario, etc.

Incorporar todos los criterios posibles, sería entonces difícil por decir lo menos en un estudio de la naturaleza del que nos ocupa, no sólo por la magnitud de la empresa, sino por la falta de información disponible en lo que se refiere a algunos de los aspectos importantes del problema. Sin embargo, esto no significa que no se puedan adoptar algunos criterios tentativos siguiendo los lineamientos generales de las metas de desarrollo del sector agropecuario, los cuales nos permitirán apreciar en que posición relativa se encuentran los diferentes programas del INIAP con respecto a dichos lineamientos.

II. SELECCION DE LOS PRODUCTOS ESTUDIADOS

Puesto que el objetivo principal de este trabajo es la búsqueda de criterios que sirvan para orientar la distribución de los recursos del INIAP, lo más lógico es incluir todos los productos en los que el Instituto realiza investigaciones.

Al mismo tiempo, para colocar este análisis dentro del marco de las metas de desarrollo del sector, se deben incluir los productos que se consideren de mayor importancia. Afortunadamente, los dos criterios coinciden en gran parte ya que casi todos los productos que pueden considerarse como los más importantes están incluidos ya sea dentro de los programas presentes del INIAP o dentro de sus planes para el futuro inmediato. En base a estas consideraciones se han seleccionado los siguientes productos divididos en dos grupos: el primer grupo comprende los productos en que INIAP tiene programas de investigación establecidos; el segundo grupo consta de aquellos productos en los cuales no se han establecido programas todavía.

Grupo I	Grupo II
Cereales y Granos	Caña de Azúcar
Trigo	Frutales
Cebada	Hortalizas y Leguminosas de grano
Arroz	Banano
Maíz	Ganadería Ovina
Papa	Avicultura
Oleaginosas	Tabaco
Algodón	Yuca
Cacao	Piretro
Café	
Ganadería	
Bovina	
Porcina	

III. SELECCION DE CRITERIOS

La selección de criterios tiene dos etapas. En primer lugar la elección misma de los criterios, y en segundo lugar la asignación de la importancia relativa a cada uno de los criterios seleccionados. La primera etapa, selección, es relativamente más sencilla que la segunda; efectivamente, conociendo las metas de desarrollo del sector mencionadas anteriormente se pueden escoger los criterios para que se ajusten a ellas.

La importancia relativa de estas metas es más compleja de determinar ya que depende de circunstancias asociadas con la economía general del país, así como de determinaciones políticas.

Tanto las unas como las otras están sujetas a fluctuaciones a corto plazo y a cambios estructurales más fundamentales a largo plazo. Así por ejemplo: las consideraciones de balanza de pagos son de primordial importancia actualmente ya que el país necesita de las divisas indispensables para la importación de maquinaria y equipo productivo sin el cual no podría continuar con su proceso de desarrollo económico. Es posible, sin embargo, que el advenimiento del petróleo alivie en gran parte estas necesidades de divisas lo cual tendría como efecto un cambio en la dependencia actual de la balanza de pagos en los productos de origen agropecuario. Esta circunstancia a su vez, podría tener como efecto un cambio en la importancia relativa de los criterios que se usan para determinar las prioridades.

Por las razones expuestas, consideramos que el mejor enfoque al problema es uno de tipo global, en el que todos los criterios con excepción de dos tendrán el mismo peso relativo. Las razones para esto se explicarán más adelante.

Los criterios cuantificables escogidos para el presente análisis fueron los siguientes:

- I. Número de agricultores favorecidos.
- II. Incidencia en la Balanza de pagos.
- III. Crecimiento futuro de la demanda.
- IV. Valor de la Producción.
- V. Empleo de mano de obra.
- VI. Impacto social

Estos seis criterios tienen en cuenta los intereses de los productores, de la economía del país y de los consumidores lo cual justifica su selección.

I. Número de agricultores favorecidos

Puesto que INIAP es una institución pública financiada con dinero de los contribuyentes, y la investigación no se justifica a no ser que tenga un impacto social, es lógico que uno de sus criterios sea el favorecer al mayor número posible de agricultores.

Para la cuantificación de este criterio se usaron las cifras obtenidas en la Encuesta Agropecuaria Nacional de 1968, que muestran el número de explotaciones en las que se cultivan los productos agropecuarios más importantes. A pesar de no ser éstas las cifras más adecuadas para el caso, dentro de las estadísticas disponibles publicadas son las que más se acercan a nuestros propósitos. Hay que reconocer sin embargo, dos factores importantes antes de analizarlas. En

primer lugar, las cifras son el resultado de una muestra y no de un censo y por consiguiente el margen de error asociado a ellas puede ser considerable. En segundo lugar, por la manera como fue hecho el muestreo, las cifras agrupan en una misma clasificación tanto a los productores comerciales como a aquellos que cultivan un producto determinado con fines estrictamente marginales o de autoconsumo. Así por ejemplo: entre las explotaciones de 50 a 100 hectáreas que figuran como productoras de maíz, está incluida la explotación comercial de 80 hectáreas de sólo maíz, y también la finca de 80 hectáreas en que se cultiva trigo pero, en la que el propietario o administrador tiene media hectárea de maíz para el consumo privado de los trabajadores.

Esta última anotación se hace muy obvia si observamos algunas de las cifras del Cuadro 1. Sería ilógico pensar que más del 60 por ciento de los agricultores son ganaderos porcinos o que casi el 60 por ciento son cultivadores de maíz en el sentido estricto de la palabra. Sin embargo, también podemos afirmar que este caso es menos típico en todos los productos excluidos las ganaderías y el maíz. Por otra parte, como no estamos interesados en hallar un orden estricto, producto por producto, sino más bien en identificar grupos de productos que parecen demandar mayor prioridad, es el orden de magnitud relativo de las cifras el que nos interesa y no las cifras en sí.

En el Cuadro 1 podemos identificar claramente cuatro grupos de productos clasificados de acuerdo al número de agricultores que de una forma u otra dedican toda o parte de su actividad a su producción:

Grupo I: Ganadería porcina
Maíz
Ganadería bovina
Ganadería ovina

Más del 30 por ciento de los agricultores explotan estos productos, a pesar de que sólo una parte de estas explotaciones pueden considerarse como comerciales, las simples cifras indican la existencia de una gran demanda de estos productos lo cual a su vez exige darles alta prioridad en los planes de investigación.

Grupo II: Cebada
Arroz
Café
Papa
Trigo

Cada uno de estos productos se encuentran en más del 10 por ciento y menos del 30 por ciento de las explotaciones agropecuarias del país. Para el grupo 3, el porcentaje es más del 5 y menos del 10 por ciento, mientras que para el grupo 4 el porcentaje es entre el 2 al 5.

Grupo III: Cacao
Yuca
Banano
Ganado Lechero
Oleaginosas
Habas (total)
Fréjoles (total)

Grupo IV: Algodón
Caña de Azúcar
Cebolla
Higuerilla

CUADRO 1

NUMERO DE EXPLOTACIONES POR PRODUCTO SEGUN ENCUESTA AGROPECUARIA NACIONAL 1968

PRODUCTO	NUMERO DE EXPLOTACIONES	PORCENTAJE TOTAL*
Ganadería*** Porcina	387.983	61.3
Maíz	372.328	58.8
Ganadería*** Bovina	233.213	36.8
Ganadería*** Ovina	197.107	31.1
Cebada	121.348	19.2
Arroz	104.095	16.4
Café	99.072	15.7
Papa	87.440	13.8
Trigo	68.814	10.9
Cacao	55.654	8.8
Yuca	51.290	8.1
Banano	42.743	6.8
Oleaginosas Comestibles**	37.705	6.0
Algodón	31.175	4.9
Caña de Azúcar	30.164	4.8
Haba Seca	27.748	4.4
Fréjol Seco	26.388	4.2
Fréjol Tierno	20.641	3.3
Haba Tierna	18.629	2.9
Cebolla	14.915	2.4
Higuerilla	11.693	1.9

* Las cifras de este cuadro no son aditivas ya que hay muchas explotaciones que tienen dos o más productos.

** Dato de maní solamente. Faltan ajonjolí, soya y palma africana de los principales.

*** La encuesta agropecuaria nacional no permite separar entre explotaciones con ganado para carne y para leche. Es por esto que se incluye aquí el total.

II. Incidencia en la Balanza de pagos

Como la gran mayoría de los países en proceso de desarrollo, el Ecuador depende en gran parte del sector agropecuario para la obtención de divisas. A pesar de que se vislumbran cambios en esta situación podemos asegurar que por lo menos en lo que respecta a la presente década, la agricultura y ganadería continuarán desempeñando un papel primordial en el comercio exterior del país. Igualmente, en lo que respecta a importaciones hay algunos productos agrícolas que inciden de manera notable en el total. Por estas dos razones se consideró la incidencia sobre la balanza de pagos como un criterio importante para la determinación de prioridades.

En la incidencia sobre la balanza de pagos hay que considerar dos aspectos: la incidencia actual y la potencial. La razón para esto es que debido a cambios en las demandas interna y externa o a cambios en las estructuras productivas de otros países, pueden presentarse en el futuro ya sea oportunidades de exportación que no existen actualmente, o necesidades de importación no contempladas hasta ahora.

Los cuadros 2 y 3 proporcionan alguna información acerca del criterio de balanza de pagos. En el cuadro 2 se presentan los productos de mayor incidencia actual, tomando como criterio de medición los valores promedio F.O.B. de las exportaciones y C.I.F. de las importaciones de los tres últimos años para los cuales existen datos. Con base a este criterio podemos distinguir cuatro grupos de productos en orden descendente de importancia, así:

- Grupo 1:** Trigo y sus productos
Banano y sus productos
Oleaginosas comestibles y sus productos
Algodón
- Grupo 2:** Café y sus productos
Cacao y sus productos
Otros cereales y sus productos
Tabaco en rama
- Grupo 3:** Azúcar y sus productos
Frutales
- Grupo 4:** Higuera
Piretro

CUADRO 2

INCIDENCIA EN LA BALANZA DE PAGOS DE ALGUNOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS PROMEDIO 1969 - 1971

PRODUCTO	PROMEDIO ANUAL
I. Productos de exportación	Dólares F. O. B.
1. Banano y sus productos	87.902.000
2. Café y sus productos	37.889.000
3. Cacao y sus productos	27.101.000
4. Azúcar, melazas y panela	11.767.000
5. Higuera	1.779.000
6. Productos del Piretro	1.216.000
II. Productos de importación	Sucres C. I. F.
7. Trigo y sus productos	142.909.000
8. Oleaginosas comestibles y sus productos	66.734.000
9. Algodón	36.631.000
10. Otros cereales y sus productos	24.707.000
11. Tabaco en rama	19.951.000
12. Frutas	8.219.000

Elaboración del autor sobre la base de las cifras de los Anuarios de Comercio Exterior y Boletines y Archivos del Banco Central del Ecuador.

Una idea de los productos que podrían tener incidencia futura en la balanza de pagos si se toman las medidas correspondientes, se puede tener observando el cuadro 3. Descartando el trigo, producto en el que debido a las condiciones ecológicas, producción y demanda sería difícil para el país competir en el mercado externo, podemos observar que existen posibilidades de exportación bastante grandes en el caso de productos de la ganadería, grasas y aceites y menores para el cacao, el arroz y el azúcar. Es de notar que en el caso de la ganadería se presentan buenas posibilidades en el mercado mundial para la carne ovina y bovina, así como para los productos lecheros; mientras que en América Latina las mejores posibilidades están en aves de corral, productos de la leche y carne porcina. En términos generales, los productos que ofrecen potencial como fuentes futuras de divisas son en orden de importancia:

- 1.- Productos de la ganadería
- 2.- Grasas y aceites
- 3.- Cacao
- 4.- Arroz
- 5.- Azúcar

CUADRO 3

BRECHA ENTRE LA OFERTA Y LA DEMANDA PARA LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS - 1980

Producto	MUNDIAL				AMERICA LATINA			
	Producción	Demanda	Déficit (-) Exceso (+)	Déficit como % de la demanda	Producción	Demanda	Déficit (-) Exceso (+)	Déficit como % de la demanda
	----- Miles de toneladas -----				----- Miles de toneladas -----			
Trigo	395.387	377.374	+18.013	---	16.331	20.880	- 4.549	21.8
Arroz	258.215	255.593	+ 2.622	---	9.660	9.735	- 75	0.8
Otros Cereales	773.822	732.722	+41.100	---	66.834	51.798	+15.056	---
Azúcar	92.905	93.179	- 274	0.3	26.590	14.303	+12.287	---
Cacao	1.750	1.769	- 19	1.1	400	168	+ 232	---
Café	5.695	5.695	0	---	3.929	1.329	+ 2.600	---
Grasas y Aceites	54.798	53.560	+ 1.238	---	4.383	4.553	- 170	3.7
Leche y Productos Lácteos	478.660	498.660	-20.000	4.0	34.150	37.180	- 3.040	8.2
Bovina	51.711	53.364	- 1.653	3.1	9.805	7.940	+ 1.865	---
Ovina	9.362	9.969	- 607	6.1	633	639	- 6	0.9
Porcina	45.816	45.677	+ 139	---	2.726	2.834	- 108	3.8
Aves de corral	24.348	24.363	- 15	---	1.237	1.387	- 150	10.8

FUENTE: FAO; Proyecciones para Productos Agrícolas, 1970 - 1980, Roma, 1971

III. Crecimiento futuro de la demanda

El crecimiento futuro de la demanda interna es importante como criterio desde dos puntos de vista. En primer lugar, es obligación del gobierno el tomar las medidas necesarias tendientes a satisfacer las necesidades de los consumidores, particularmente en lo que se refiere a productos básicos en la dieta popular. En segundo lugar, si esta demanda no se satisface con incrementos en la producción interna, el país se verá obligado a recurrir a las importaciones lo cual incidirá negativamente en la balanza de pagos.

El cuadro 4 ilustra las proyecciones del incremento en la demanda para los principales productos alimenticios. Se pueden establecer claramente tres grupos de productos en orden de prioridad así:

Grupo 1: Carne de aves
Carne bovina
Carne ovina
Aceites vegetales

Grupo 2: Carne porcina
Leche y sus productos
Trigo
Huevos
Arroz

Grupo 3: Maíz
Cacao
Papa
Azúcar
Café
Banano

Del grupo 1 se puede decir que su demanda se incrementará a una tasa mayor que la del incremento de la población. En los productos del grupo 2 la demanda aumentará más o menos al mismo ritmo que la población, es decir, que la demanda per cápita permanecerá constante mientras que para el grupo 3 la demanda per cápita experimentará un ligero descenso.

IV. Valor de la producción

El valor de la producción se incluye como criterio debido a que es importante desde varios puntos de vista. En primer lugar el valor total de la producción da una idea más o menos aproximada de la contribución de un determinado producto al Producto Nacional Bruto. En forma más directa, y con las cifras que aquí se toman, el valor de la producción (a nivel de productor) refleja lo que se ha pagado a los diferentes factores de producción, tanto del sector agrícola como de aquellos otros sectores cuyos productos se usan como insumos en la agricultura; es decir, que mide en forma directa los ingresos de los diferentes factores que se han usado en la producción de cada producto.

CUADRO 4

PROYECCIONES DEL AUMENTO EN LA DEMANDA TOTAL DE ALGUNOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS EN EL ECUADOR DURANTE EL PERIODO 1970-1980

PRODUCTO	AUMENTO PORCENTUAL DE LA DEMANDA
Carne de aves	76.8
Carne bovina	70.0
Carne ovina	70.0
Aceites vegetales	70.0
Carne porcina	60.4
Leche y sus productos	60.3
Trigo	55.4
Huevos	52.9
Arroz	52.9
Maíz	50.3
Cacao	50.3
Azúcar	46.9
Papa	46.9
Banano	44.4
Café	44.4

FUENTE: F.A.O. Proyecciones para productos agrícolas 1970 - 1980. Roma 1971.

CUADRO 5

VALOR DE LA PRODUCCION PARA LOS PRODUCTOS CONSIDERADOS EN ESTE ESTUDIO

Producto	Valor de la Producción En millones de sucres
Productos de Ganadería	1.000
Banano	935
Cereales (trigo, maíz, cebada)	893
Hortalizas y Leguminosas	655
Cacao	537
Arroz	391
Papa	352
Café	308
Frutales	249
Yuca	234
Caña de Azúcar	230
Oleaginosas	166
Algodón	62
Tabaco	28
Piretro	8

Elaboración: El Autor

El cuadro 5 muestra el valor de la producción en el año 1972 para los diferentes productos considerados en este estudio. Para el caso de los productos agrícolas estas cifras son basadas en las áreas cosechadas, los rendimientos reportados y los precios a nivel de productor. Para el caso de la ganadería se basa en la producción estimada de carne y los precios del ganado en pie a nivel de finca. En general, las cifras son bastante confiables y son las únicas disponibles. De todas maneras, lo importante son los órdenes de magnitud que nos permiten colocar los productos ordenados de acuerdo a su valor de producción relativo.

De acuerdo a las cifras de este cuadro podríamos clasificar los productos mencionados en tres grupos en orden descendente de prioridades:

Grupo I: Ganadería
Banano
Cereales
Hortalizas
Cacao

Grupo II: Arroz
Papa
Café
Frutales
Yuca
Caña de Azúcar
Oleaginosas

Grupo III: Algodón
Tabaco
Piretro

V. Empleo de mano de obra

Uno de los problemas más graves que afectan al sector agropecuario ecuatoriano es el desempleo y subempleo de la mano de obra disponible. Parece, por lo tanto, lógico que el empleo de mano de obra sea uno de los criterios que se incluyan para la determinación de prioridades.

Para la medición de este criterio se usaron las cifras estimadas por la Junta Nacional de Planificación, que se refieren al número de jornales que se estima serán usados en los diferentes cultivos en el año 1973. Estas cifras se ven en el Cuadro 6. Las cifras tal como están calculadas incluyen estimaciones de la mano de obra usada no sólo en producción sino también en procesamiento de productos, lo cual da más altas prioridades a los productos con mayor grado de procesamiento; esto tiene la ventaja de asignar mayores prioridades a aquellos productos que contribuyen más a la redistribución del ingreso en el sector agropecuario.

En el cuadro 6 podríamos distinguir tres grupos de productos en orden descendente de prioridades:

- Grupo I:** Cereales
Café
Banano
- Grupo II:** Caña de Azúcar
Cacao
Hortalizas
Arroz
Frutales

- Grupo III:** Papas
Algodón
Oleaginosas
Tabaco
Piretro
Ganadería

VI. Impacto Social

El impacto social se ha incluido en último lugar debido a que su cuantificación es mucho más difícil. Siendo el Ecuador un país en el que el minifundio tiene gran importancia, es lógico que la investigación benefició en cuanto sea posible a los pequeños agricultores. A pesar de que esto se logra en parte si se hace caso del primer criterio, podemos observar que en las consideraciones pertinentes a los cinco criterios anteriores no se toman en cuenta de manera específica a los pequeños agricultores. Tampoco en los tres primeros criterios se consideran de manera específica agrupaciones de productos tan importantes como las hortalizas o los frutales. Estos productos revisten importancia primordial no sólo por el simple hecho de ser característicos de pequeñas explotaciones, sino que, por su misma naturaleza pueden constituirse en una de las mejores soluciones para aumentar los ingresos de esos pequeños agricultores e incorporarlos así a la economía nacional. Las mismas utilidades que logra un agricultor con 20 o más hectáreas de trigo o de maíz se pueden alcanzar en 1 o 2 hectáreas de hortalizas. Además, un incremento en la productividad tendría el efecto de poner estos productos al alcance de los consumidores en las clases de menores ingresos, lo cual significaría una mejora en el nivel nutricional del pueblo ecuatoriano.

Igualmente podríamos considerar como de gran impacto social todos los otros productos que pudieran constituirse en fuentes importantes de proteínas y energía para el pueblo. Este sería el caso de los productos de la ganadería y de las grasas y aceites vegetales los cuales pueden contribuir a aliviar el déficit nutricional del pueblo.

Tal como se dijo antes, es difícil cuantificar el impacto social y es por eso que en este renglón no se listan diferentes grupos de productos sino que nos contentamos con señalar los tres ya mencionados, como productos que merecen alta prioridad desde el punto de vista social.

CUADRO 6

EMPLEO DE MANO DE OBRA POR PRODUCTO

Producto	Empleo de mano de obra Miles de jornales por año
Cereales	17.505
Café	15.912
Bananos	12.259
Caña de Azúcar	8.475
Cacao	8.175
Hortalizas	7.628
Arroz	7.000
Frutales	6.495
Papas	3.680
Algodón	2.385
Oleaginosas	2.000
Tabaco	1.070
Piretro	563
Ganadería*	

* No hay datos comparables para ganadería pero es lógico suponer que el empleo de mano de obra coloque a la ganadería en la parte inferior de la tabla.

FUENTE: Junta Nacional de Planificación.

VII.- Determinación del orden de prioridades

Sobre la base de las consideraciones de los puntos anteriores se ha elaborado el cuadro 7 en el cual se muestra la situación relativa de los diferentes grupos de productos de acuerdo a los diferentes criterios escogidos para determinar prioridades. Para poder ilustrar mejor ciertos productos se han agrupado; tal es el caso de la ganadería que incluye ganado porcino, ovino, bovino de carne y lechero y avícola, y de los cereales y hortalizas. Le restaría un poco de efectividad al cuadro, el hecho de que al no existir el mismo tipo de datos para los diferentes productos, algunos de los incluidos en una clasificación pudieran no estar incluidos en otra. Por esta razón se ha recurrido a otro tipo de literatura, a opiniones de otras personas y al criterio personal del autor con el objeto de poder tener los mismos productos en las seis columnas, y poder así hacer una mejor comparación.

A pesar de que como ya se dijo hay productos que están agrupados, en el análisis que se hace en el ordinal siguiente se harán resaltar por separado los productos que así lo requieran.

Para poder hacer una ordenación final de prioridades habría que decidir primero acerca de la importancia relativa de los criterios escogidos. Ordinariamente, el criterio del impacto social llevaría el mayor peso, sin embargo, por ser el más subjetivo y para el que menos evidencia empírica existe se le dará el mismo peso que los criterios de número de explotaciones, balanza de pagos y valor de producción. Por otro lado, a los criterios de la demanda futura y empleo de mano de obra se les debe otorgar un peso menor ya que están basados en proyecciones y estimaciones que pueden o no realizarse, y no en datos históricos como los demás.

Sobre la base de estas consideraciones se sugiere aplicar los siguientes factores de ponderación de acuerdo al criterio y al orden de prioridades en el cuadro 7.

CUADRO 7

FACTORES DE PONDERACION Y ORDENACION DE PRIORIDADES PARA DIFERENTES PRODUCTOS O GRUPOS

Orden de Prioridad	C R I T E R I O					
	I Número de Explotaciones	II Balanza de pagos	III Demanda Futura	IV Valor de la Producción	V Empleo de mano de obra	VI Impacto Social
FACTOR DE PONDERACION						
1	6	6	4	6	4	6
2	4	4	2	4	2	4
3	2	2	1	2	1	2
ORDENACION DE PRIORIDADES						
1	Ganadería Cereales*	Cereales* Ganadería Oleaginosas Banano Algodón	Ganadería Oleaginosas Hortalizas Frutales Piretro	Ganadería Banano Hortalizas Cacao	Cereales* Café Banano	Hortalizas Ganadería Oleaginosas Cereales*
2	Arroz Café Papa	Café Cacao Tabaco Arroz Azúcar	Cereales* Arroz	Arroz Papa Café Frutales Yuca Azúcar Oleaginosas	Azúcar Cacao Hortalizas Arroz Frutales	Papa Arroz Azúcar Piretro Cacao Frutales Banano
3	Tabaco Cacao Yuca Banano Oleaginosas Hortalizas Algodón Azúcar Frutales Piretro	Frutales Piretro Yuca Hortalizas Papa	Cacao Azúcar Café Banano Algodón Tabaco Yuca Papa	Algodón Tabaco Piretro	Papa Algodón Oleaginosas Tabaco Piretro Yuca Ganadería	Tabaco Café Yuca Algodón

* Incluido maíz

Elaboración: El Autor

Teniendo en cuenta estos factores se ha elaborado el cuadro 8 en el que se muestran ya los productos considerados ordenados de acuerdo a su prioridad relativa.

VIII. Observaciones

Observando las cifras del cuadro 8 podríamos clasificar los productos considerados en 3 grupos:

1. **Alta Prioridad:** Cereales
Ganadería
Oleaginosas
Banano
Hortalizas
2. **Prioridad Normal:** Arroz
Café
Cacao
Frutales
Azúcar
Papa
3. **Menor Prioridad:** Piretro
Algodón
Tabaco
Yuca

En el grupo de productos de alta prioridad cabe anotar que según los criterios de balanza de pagos (en su potencial), demanda futura e impacto social (ver cuadro 3 y 4) reviste especial importancia el rubro de avicultura. Este rubro junto con banano y hortalizas son de especial importancia y en los que el INIAP no tiene programas de investigación.

En el grupo de prioridades normal, INIAP tiene programas de investigación en cuatro productos, y no tiene en dos que son: frutales y azúcar; mientras que en el grupo de prioridades menores solamente se realizan investigaciones en algodón.

Es decir, que si seguimos el orden de prioridades establecido aquí, la creación de nuevos programas de investigación en INIAP debería ser en el siguiente orden:

Prioridad 1: Avicultura
Banano
Hortalizas

Prioridad 2: Frutales
Azúcar

Prioridad 3: Piretro
Tabaco
Yuca

CUADRO 8

ORDEN DE PRIORIDADES DE ACUERDO A LOS CRITERIOS Y PESOS ESCOGIDOS

Producto	Puntaje según criterio						Puntaje total
	I	II	III	IV	V	VI	
1. Cereales	6	6	2	6	4	6	30
2. Ganadería	6	6	4	6	1	6	29
3. Oleaginosas	2	6	4	4	1	6	23
4. Banano	2	6	1	6	4	4	23
5. Hortalizas	2	2	4	6	2	6	22
6. Arroz	4	4	2	4	2	4	20
7. Café	4	4	1	4	4	2	19
8. Cacao	2	4	1	6	2	4	19
9. Frutales	2	2	4	4	2	4	18
10. Azúcar	2	4	1	4	2	4	17
11. Papa	4	2	1	4	1	4	16
12. Piretro	2	2	4	2	1	4	15
13. Algodón	2	6	1	2	1	2	14
14. Tabaco	2	4	1	2	1	2	12
15. Yuca	2	2	1	4	1	2	12

Es necesario anotar que en un estudio de esta naturaleza juegan un papel importante las consideraciones subjetivas y los criterios del autor, por lo cual, los resultados podrían ser objeto de controversia. Dependiendo de los criterios que se escojan, la importancia relativa que se les dé y los factores de ponderación que se usen va a cambiar el orden final de prioridades; por lo tanto, todos los resultados aquí expuestos deben ser objeto de discusión. Sin embargo, se podría afirmar que aunque cambien ciertos órdenes, los cambios fundamentales serían muy pocos y en general las conclusiones serían similares a las aquí expuestas.

IX. La distribución de recursos del INIAP y las prioridades

Como punto final es interesante observar la manera como INIAP ha distribuido sus recursos entre los diferentes programas y compararla con el orden de prioridades establecido. Para esto hemos tomado los gastos directos para cada programa durante los años 1971 y 1972. Para ser más precisos, habría que distribuir entre los programas, los gastos de los programas de apoyo tales como: Suelos, Fitopatología, Entomología, Control de Malezas, Economía, etc. Sin embargo, lo más probable es que esto cambie las cifras totales pero no el orden que es en lo que estamos interesados. Los gastos para Cacao y Café están incluidos en un solo rubro, por lo cual hemos tomado un 90^o/o para Cacao y 10^o/o para Café. Sobre la base de esto, podemos hacer la siguiente comparación.

En términos generales, se puede decir que entre los programas en que INIAP realiza investigaciones, los recursos se han distribuido de acuerdo a las prioridades nacionales si es que tomamos como válidos los criterios aquí expuestos. Por otro lado, hay productos importantes y que deben ser considerados en la iniciación de nuevos programas de investigación; estos son: Hortalizas, Frutales y Avicultura de prioridad inmediata y Tabaco, Piretro y Yuca con prioridad relativa menor, asumiendo que la investigación en banano y azúcar quede en manos de los otros organismos privados y semi-oficiales.

Orden de Importancia Medido por las Asignaciones Presupuestarias del INIAP (1970 - 1971)

1. Ganadería	S/ 9.224.101,82
2. Cereales	S/ 4.166.701,55
3. Oleaginosas	S/ 3.173.351,47
4. Arroz	S/ 1.318.436,30
5. Cacao	S/ 1.288.386,30
6. Algodón	S/ 905.990,00
7. Café	S/ 143.154,03

Orden de Prioridades en que aparecen los Productos según Criterios del Estudio

1.	Cereales
2.	Ganadería
3.	Oleaginosas
4.	Arroz
5.	Café
6.	Cacao
7.	Algodón

PRODUCCION:
DEPARTAMENTO DE COMUNICACION DEL INIAP
Casilla 2600
Quito - Ecuador
Marzo - 1973
Publicación miscelánea No. 4
Editora: Lcda. Martha Grijalva