

# CONCEPTOS DE LOS CAMPESINOS ANDINOS Y ENFOQUE DE SISTEMAS<sup>1</sup>

R. Claverías\*; G. Mamani\*; J. Salas\*; H. Muñoz\*

## ABSTRACT

This paper attempts to analyze the rationale and decision-making process of Andean peasant families. Such a context must be considered in the development of technological alternatives for peasant communities in the Peruvian Andes.

(Palabras claves: aspectos sociales, comunidades campesinas, racionalidad campesina)

## INTRODUCCION

La Sierra del Perú es la segunda región en extensión, después de la Selva. Presenta zonas de vida muy diversificadas, con un clima y topografía difíciles para la producción agropecuaria, graves problemas de erosión y pobreza campesina. Sin embargo, en el pasado, las culturas prehispánicas alcanzaron un desarrollo importante.

En ese contexto, con más de cinco siglos de postergación, resulta un duro desafío el plantear y validar alternativas viables de desarrollo. Dadas las condiciones de una excesiva diversificación productiva, social y étnica, el enfoque de sistemas constituye una visión más completa e integral para caracterizar las estructuras y funcionamiento de los sistemas andinos; sin embargo, para asegurar el éxito en la aplicación de este enfoque, es necesario determinar la demanda tecnológica de los campesinos y la racionalidad consciente que la guía.

En este trabajo se presenta una síntesis de los problemas y restricciones de los sistemas agrarios andinos; de la racionalidad y comportamiento que adoptan los campesinos para responder a esos problemas; del potencial—flexibilidad—de los sistemas y de las alternativas propuestas por los mismos productores y por el Proyecto. Se trata de precisar estos conceptos y evidenciar la “viabilidad” del desarrollo de los sistemas agrarios andinos. El lugar donde se realizó la investigación es la subregión de Puno, la sierra más alta del sur del Perú, entre 3820 y 4800 metros sobre el nivel del mar.

### Racionalidad y toma de decisiones

Las familias andinas actúan en razón de la tradición pero, paradójicamente, también en función del cambio

## COMPENDIO

Este trabajo constituye un intento por analizar la racionalidad y el proceso de toma de decisiones de las familias campesinas andinas; contexto que se debe tener en cuenta para el desarrollo de alternativas tecnológicas en las comunidades campesinas de la Sierra peruana.

y la adaptación de conocimientos y tecnologías modernas, cuando son “probadas” o autoexperimentadas por ellos mismos en sus agroecosistemas. Para entender esta lógica de los campesinos ¿cuándo son tradicionalistas y cuándo adoptadores?, y para proponer alternativas de desarrollo, es necesario que los proyectos externos se hagan endógenos, que se empiece a entender la tecnología como un comportamiento humano (5) que actúa sobre sus recursos—tierra, ganado, instrumentos, otros. Ese comportamiento humano es la respuesta de su racionalidad específica—objetivos, medios y finalidades, proceso que se encuentra sistematizado en lo que se denomina como matriz conceptual básica de los campesinos. En la Fig. 1 se resumen y explican los conceptos siguientes:

-**Comportamiento** de los campesinos en relación con el cambio tecnológico, se rige u orienta de acuerdo con su racionalidad.

-**Racionalidad** o razones de los campesinos, sustentada en sus objetivos, en los medios de producción que disponen, en la calidad de los mismos (tecnología) y en la finalidad social—tipo de organización social e ideales que orientan esa organización. La forma y contenido de las finalidades se expresan mayormente en conceptos simbólicos mitos, ritos y creencias.

-**Comportamiento racional** constituido por las acciones socio-económicas y tecnológicas de los campesinos, tendentes a alcanzar sus objetivos y finalidades, considerando las características climáticas, restricciones y potenciales de sus sistemas de producción y proposición de sus alternativas. Es en la comprensión del comportamiento racional donde se deben analizar las razones de los cambios o rechazos a las innovaciones tecnológicas.

-**Racionalidad consciente** o sistematización de las razones y comportamientos que adoptan los cam-

<sup>1</sup> Recibido para publicación el 18 de marzo de 1991.

\* Proyecto de Investigación de Sistemas Agropecuarios (PISA), Instituto Nacional de Investigación Agraria y Agroindustrial (INIAA), Puno, Perú.

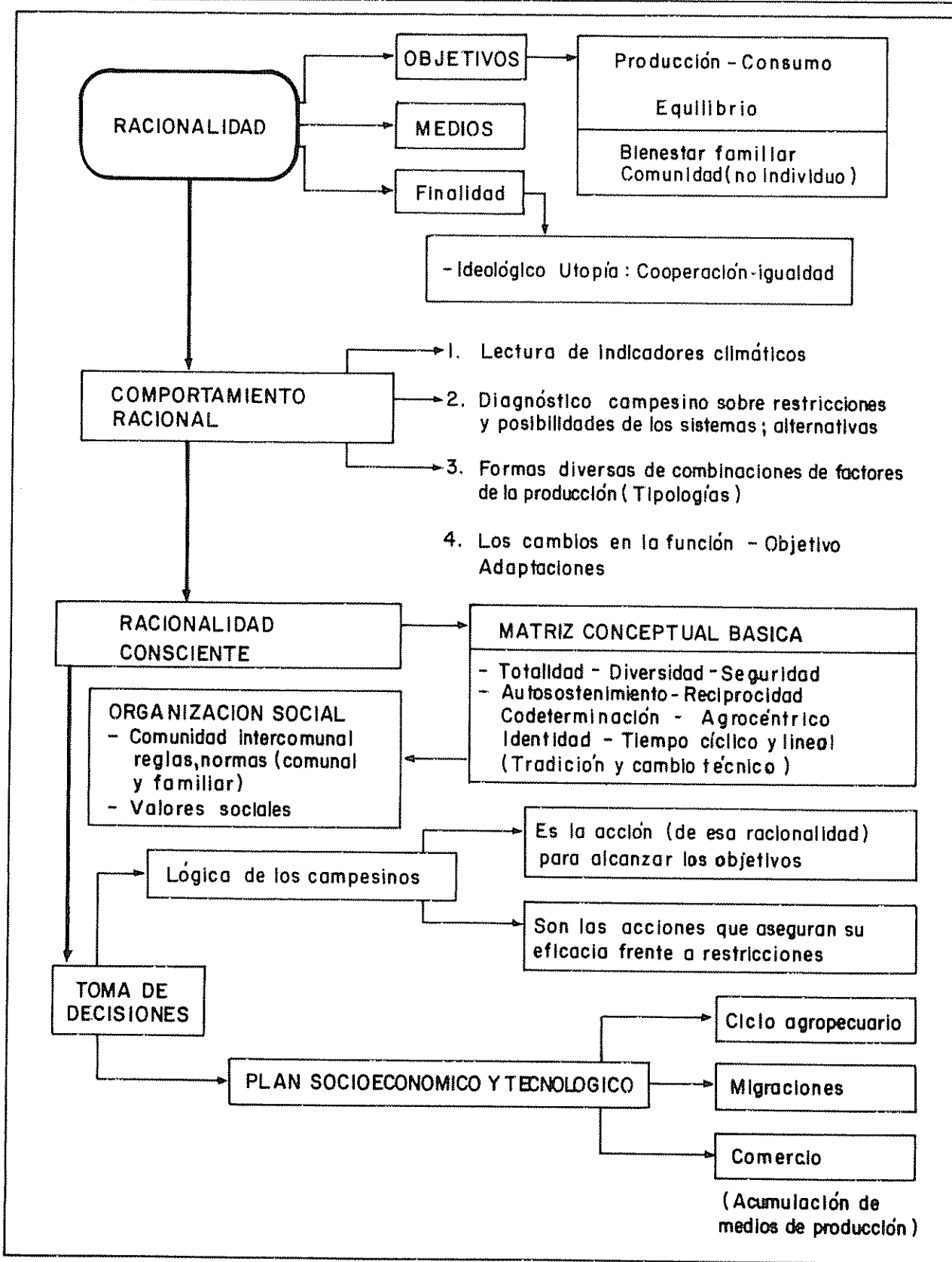


Fig. 1. Racionalidad y cambios tecnológicos en comunidades alto-andinas.

pesinos, en respuesta a cómo integrar y administrar sus agroecosistemas. Esta sistematización es condensada en conceptos—matriz conceptual básica— como totalidad, diversidad, etc. Los conceptos, formas de organización social (adoptadas o creadas) y valores sociales—valor del trabajo, reciprocidad, amparo social, seguridad alimentaria, etc.—son guías o argumentos que dan contenido a la racionalidad consciente de los campesinos. De acuerdo a ella, las familias campesinas toman decisiones, que pueden ser explicadas en dos niveles: a) como lógica de los campesinos y b) como el plan socio-económico y tecnológico.

Este es el marco conceptual y procesal que permite entender la tecnología como un comportamiento humano y social y, a su vez, plantear proyectos de experimentación o validación tecnológica viables, tendientes a promover el desarrollo de los sistemas agropecuarios andinos.

**Restricciones y potenciales en los sistemas agrarios alto-andinos**

Aplicando el enfoque de sistemas y tratando de caracterizar e interpretar los sistemas y conceptos de los productores andinos, se ha planteado en las figuras 2 y 3 las siguientes dimensiones, para proponer alternativas en los subsistemas ganadero y agrícola: los más importantes en las unidades de producción de los campesinos andinos:

- En la columna I, se registran los principales problemas y restricciones de los sistemas.
- En la columna II, se registran las respuestas racionales de los campesinos para menguar los problemas y restricciones de sus agroecosistemas.
- En la columna III, se registran los potenciales y alternativas que viabilizan el desarrollo de la ganadería.

En la siguiente sección se discutirán las alternativas propuestas por los campesinos y por los investigadores del Proyecto.

**Propuestas de alternativas para el desarrollo**

Para lograr el desarrollo rural andino y alcanzar mejores niveles de bienestar, se requiere de: a) un aumento de la producción y productividad del trabajo del sistema de la unidad campesina como totalidad; b) la acumulación de una fracción importante del producto económico —ampliación e intensificación de cultivos y del manejo ganadero, como indicadores básicos—; c) el rescate y adopción de nuevas técnicas productivas; alternativas tecnológicas apropiadas para los campesinos; d) cambios y perfeccionamiento de la organización social de la comunidad y la economía familiar y e) el mejoramiento de los niveles de vida alimentación, salud, etc. El registro de tales cambios será analizado en los párrafos siguientes.

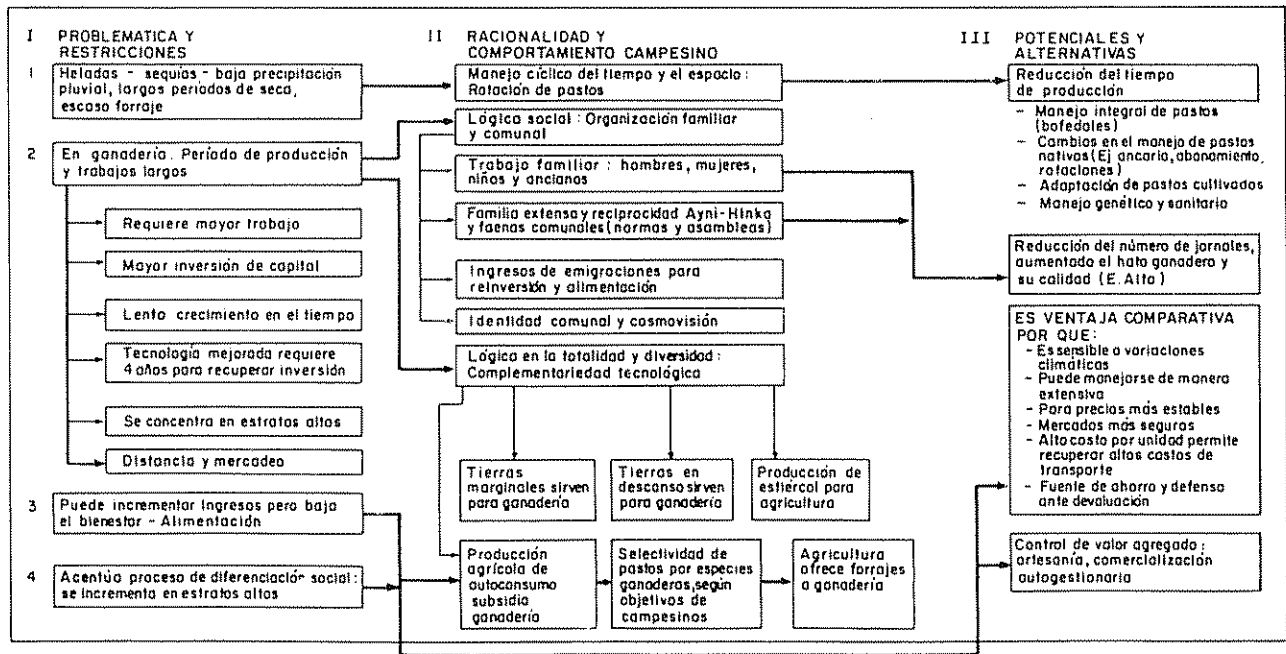


Fig. 2. Problemas y potencialidades de la ganadería

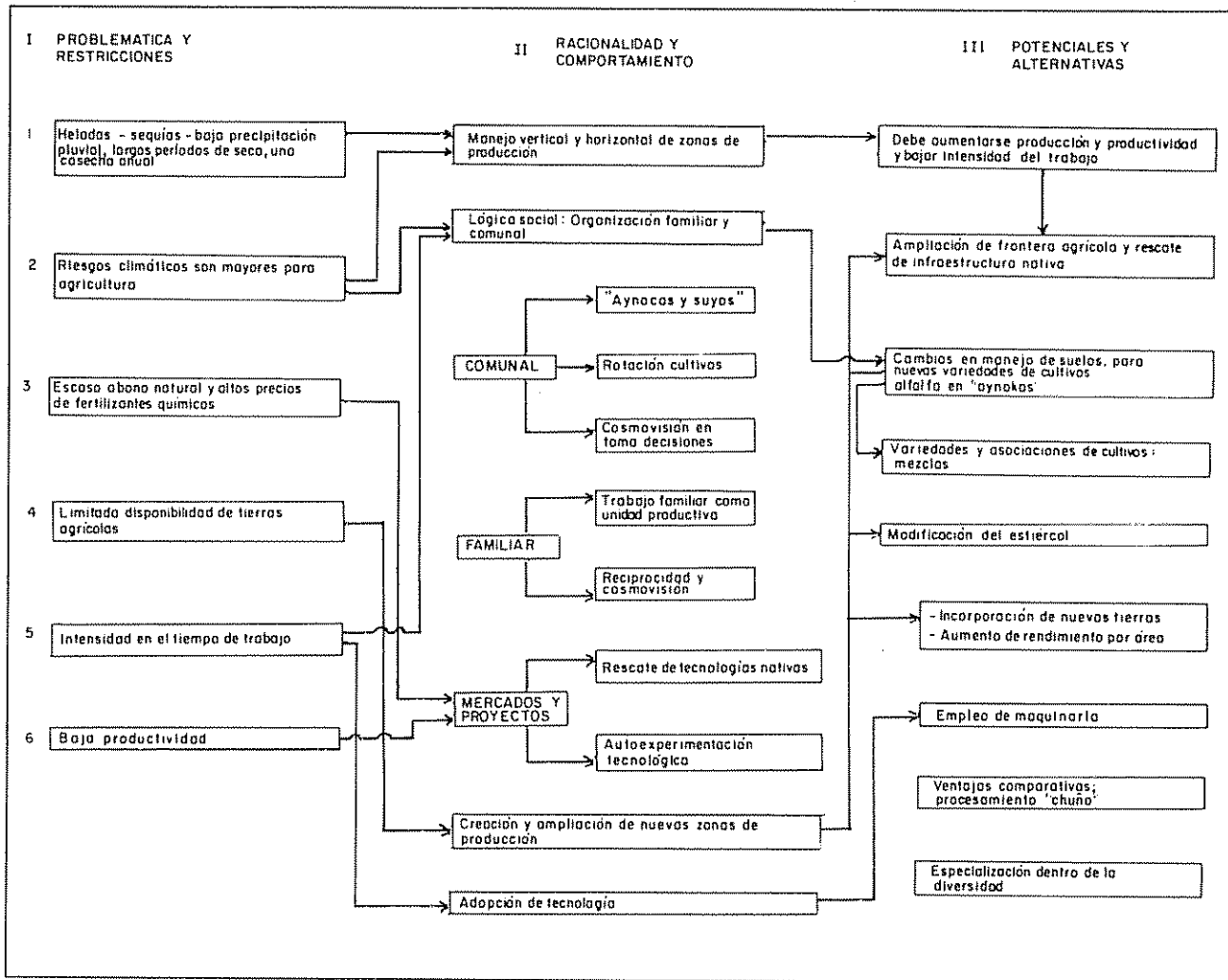


Fig. 3. Problemas y potencialidades de la agricultura

**a. Autonomía comunal y cambio tecnológico**

Un elemento importante en el desarrollo andino es la consideración de la vigencia de la "autonomía comunal". La "comunidad" es la organización que agrupa a las familias campesinas andinas. En las asambleas comunales —reuniones realizadas por lo menos una vez al mes— se expresan periódicamente la racionalidad y la toma de decisiones de las familias campesinas. Allí planifican los procesos de producción y el trabajo tradicional; pero también, toman decisiones sobre la "adopción" y autoexperimentación de nuevas tecnologías. En los últimos 20 años, las comunidades campesinas han tomado acuerdos y decisiones sobre nuevas organizaciones sociales y sobre cambios tecnológicos, con la finalidad de tratar de lograr niveles superiores de

producción global y de productividad relativa de los recursos, como de la mano de obra empleada (6).

En el Cuadro 1 se presenta un recuento de las asambleas comunales en Apopata, comunidad campesina alpaquera, durante 1988 y 1989, como un caso que revela la tendencia de muchas comunidades andinas. En ellas se discutieron y se llegaron a acuerdos sobre temas como innovación tecnológica, instituciones participantes en la ejecución de los acuerdos, problemas en comercialización y en organización comunal: las frecuencias son registros que corresponden a un período de sesiones de un año. Con ello se demuestra que la comunidad andina no es tradicionalista ni opuesta al cambio; por el contrario, planifica y ejecuta la innovación; recrea sus formas de organización social y

**Cuadro 1. Temas y actividades programadas por la asamblea comunal de Apopata (1988-1989).**

Innovación tecnológica y manejo de agroecosistemas (Producción)	Núm.	(%)	Institución participante
<b>- Tradicional</b>			
1) Ampliación de bofedales	3	4.2	comunidad
2) Limpieza y arreglo de acequias (abril-mayo)	1	1.4	comunidad
3) Limpieza de bofedales (abril-mayo)	1	1.4	comunidad
4) Guaneos de bofedales (set.-nov.)	1	1.4	comunidad
5) Determinación de bofedales en reserva (febrero-marzo)	2	2.8	comunidad
6) Construcción canales de riego por sectores	1	1.4	comunidad
Subtotal		12.6	
<b>- Adopción tecnológica</b>			
1) Introducción de trigo invernal	2	2.8	PISA-INIAA
2) Asistencia sanitaria.	4	5.6	PISA-INIAA
3) Clausura de pastos.	1	1.4	PISA-INIAA
Subtotal		9.8	
<b>- Problemas comercialización</b>			
1) Venta: precios de fibra y carne.	7	9.7	comunidad
2) Compra: alimentos y comercio	5	6.9	comunidad
Subtotal		16.6	
<b>- Problemas comunales</b>			
1) Elecciones y empresa (ganadería y préstamo).	10	13.9	comunidad Estado
2) Tierra comunal.	4	5.6	comunidad
3) Educación formal y religión.	6	8.3	comunidad
Comité artesanal	10	13.9	PISA-INIAA
Problemas de las familias	5	6.9	comunidad
Capacitación	4	5.5	PISA-INIAA-PAL
Alimentación	5	6.9	ONA-PISA-INIAA
Subtotal		61.0	
<b>Total</b>		<b>72</b>	<b>100.0</b>

Fuente: INIAA 1990

división del trabajo. Por eso debe considerarse la autonomía comunal como eje central en todo proyecto de desarrollo.

#### **b. Objetivos de los campesinos y priorización de las alternativas: hipótesis de trabajo.**

Las familias campesinas andinas no tienen una economía y medios en grado homogéneo; existen diferencias marcadas entre ellas, pudiéndose definir tres estratos sociales: alto, medio y bajo. En cada estrato existen diferentes objetivos principales y secundarios. Es fundamental determinar los estratos y sus objetivos para

caracterizar sus comportamientos e identificar alternativas tecnológicas en las que estarían interesadas cada familia.

En la Fig. 4 se presenta la hipótesis de trabajo acerca de lo señalado en el párrafo anterior. Las familias que se especializan, dentro de la diversidad productiva típica de la zona, en una determinada actividad productiva—ganadería en el caso de los productores Tipo 1—tienden a enviar la mayor proporción del producto obtenido al mercado, con lo que constituye el rubro que les genera el mayor ingreso. Esta actividad sería su objetivo principal y a ella dedicarían sus esfuerzos y recursos en pro de una mejor eficiencia. Las otras actividades son manejadas con menos tecnología, por lo que su aporte al ingreso total es menor. Lo contrario sucede con los sistemas de los productores del Tipo 2, donde las actividades agrícolas tienen mayor importancia. Esta racionalidad tiene los siguientes efectos sobre el manejo de los agroecosistemas y el consumo alimentario:

- El campesino del Tipo 1—estrato alto—adoptará nuevas tecnologías cuando éstas estén relacionadas con sus objetivos principales—ganadería, en especial vacunos—; en contraste, mostrarán poco interés por alternativas para la agricultura, porque son objetivos secundarios.
- Los campesinos del Tipo 2—estrato bajo—tendrán mayor interés en alternativas agrícolas.
- Los campesinos del Tipo 2 utilizan una mayor proporción de su producción para autoconsumo, lo que permite una mayor ingesta alimentaria que los del Tipo 1.

En resumen, las alternativas desarrolladas y la transferencia tecnológica así como el rescate de tecnologías nativas, serán incorporadas más rápidamente y con mayor eficiencia en tanto que afecten los intereses y objetivos centrales de cada tipo de familia campesina. No existe una alternativa que pueda ser generalizada con la misma efectividad para todos los campesinos.

#### **c. Posibilidades de reducción del tiempo de producción y trabajo**

En el Proyecto PISA—área ganadera— se ha demostrado que las restricciones de largos períodos de producción y trabajo en la ganadería (Fig. 2) pueden reducirse, con las siguientes alternativas:

- En el caso de las alpacas, el aumento de sus rendimientos no depende de un mejoramiento en su potencial genético, sino del de las pasturas y

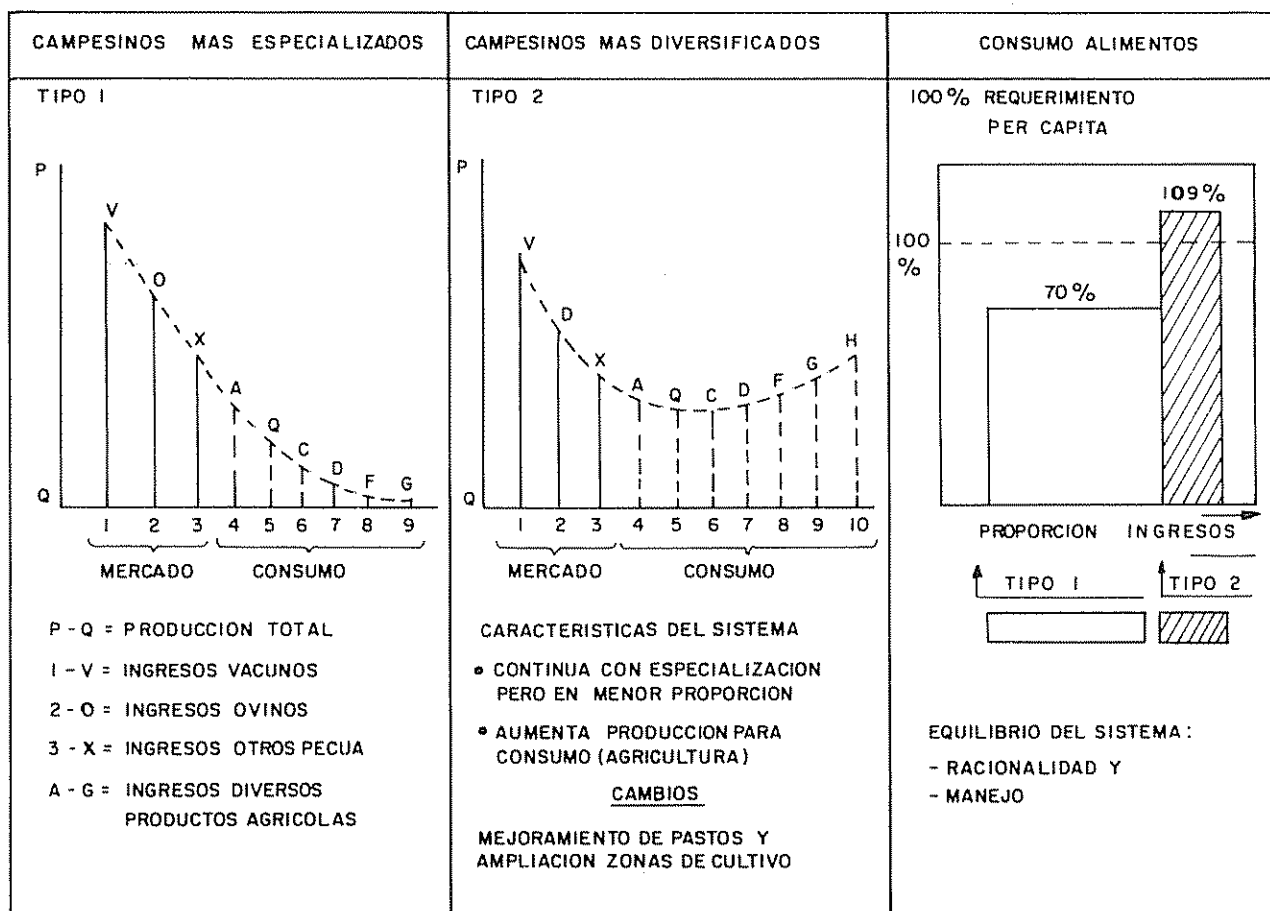


Fig 4. Unidad de conceptos socioeconómicos andinos y modernos (especialización-diversidad) y tipos campesinos

manejo ganadero. Por ejemplo, es factible acortar la edad a primer servicio, de 24 meses a 12 meses, con sólo mejorar el plano nutricional: mejoramiento de pasturas.

- Las respuestas de las familias campesinas, distintas en razón de su ubicación en los estratos sociales, indican que el grado desigual de desarrollo tecnológico entre familias depende de sus objetivos y medios que disponen; demostrándose que el clima es una limitación, pero no un determinante de la pobreza económica y productiva.

En el Cuadro 2 se presentan los índices zootécnicos y productivos según el estrato social. En los estratos altos, la natalidad es mayor que en los bajos, acompañada de una menor mortalidad. Esto significa que en los hatos ganaderos de familias que tienen mayores recursos —mejor manejo ganadero y mayor extensión de pastos; el período de producción es menor y mayo-

res las posibilidades de capitalización —número de ganado y productividad—, aunque todas estas familias viven en el mismo ecosistema.

**d. Demanda tecnológica, inversiones y racionalidad**

La demanda por tecnología y la lógica campesina, respecto de dónde invertir y cómo lograr mayor eficiencia productiva las fronteras tecnológicas son relativas, dependen de las distintas racionalidades —objetivos y medios— y comportamientos por familias y estratos. Para ilustrar lo anterior se presentan los datos del Cuadro 3, en el que se compara la frecuencia de realización, por estrato social, de diversas prácticas sanitarias en la comunidad de Anccaca. Esas prácticas son desiguales entre estratos; así, en el estrato alto, el 80% de los productores vacuna contra la fiebre aftosa; en cambio, en el estrato bajo, sólo vacunan el 44% de familias. En las demás actividades sanitarias las diferencias tienden a ser mayores.

Cuadro 2. Índices zootécnicos y productivos del subsistema pecuario en la Comunidad Campesina de Apopata.

Estrato	Alpacas			Llamas		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Natalidad (%)	70	65	60	65	60	50
Mortalidad en crías (%)	25	28	35	15	20	25
Mortalidad en adultos (%)	6	8	15	4	5	7
Edad al primer servicio (m)	24	24	20	24	24	24
Edad al primer parto (m)	35	35	31	35.5	35.5	35.5
Intervalo entre partos (m)	15	18	24	12	12	12
Producción de carne (kg/carcaza)	24	23	22	28	27	26
Producción de fibra (kg/animal/a)	1.6	1.4	1.1	1.2	1.0	0.9
Edad descarte de hembras (a)	9	8	7	8	8	7
Edad descarte de machos (a)	6	5	4	6	6	5
Edad de saca de machos (a)	4	3	3	4	3	3

Fuente: INIAA 1989

Las diferencias en producción y productividad ganadera, entre las familias campesinas, dependen del manejo ganadero—mayor adopción en el estrato alto—y de los mejores recursos en pasturas. Este proceso está relacionado con sus objetivos—preferencia por la ganadería, porque tienen mayores recursos o medios para satisfacer ese objetivo—, y, por lo tanto, los campesinos asumen un comportamiento adecuado a esos objetivos.

En las familias del estrato bajo, el interés por las actividades agrícolas es mayor que por la ganadería—no exclusivo—; por lo tanto, el manejo agrícola es mejor en este sector—; su dedicación es también mayor y los rendimientos son superiores que los obtenidos en el estrato alto. Al respecto, en la Fig. 5 se presenta la información sobre el uso de fertilizantes orgánicos y químicos, en los diferentes estratos sociales. Las familias del estrato bajo usan mayor cantidad y variedad de fertilizantes (N-P-K) que las de los estratos medios y altos. Como consecuencia, la producción agrícola es mayor en los estratos bajos.

#### e. Indicadores del bienestar social: alimentación humana y crecimiento de la producción

En las veinte y tres comunidades estudiadas en la subregión de Puno—cinco de ellas por el proyecto PISA—, se ha encontrado que, en los últimos años de la octava década, la producción agropecuaria y el nivel de consumo alimentario de las familias han incrementado en forma multidireccional y cíclica. El proceso ha sido desigual en los diferentes estratos sociales. Para ilustrar lo anterior, en los párrafos subsiguientes se presentan algunos resultados de las comunidades de Anccaca y Apopata. La primera comunidad está ubicada en la zona agroecológica denominada Suni B, entre 3900 y 4200 msnm con una producción principalmente ganadera—vacunos y ovinos— y, secundariamente, agrícola; la segunda comunidad se ubica en la puna seca, entre los

Cuadro 3. Actividades de sanidad animal en la Comunidad Campesina de Anccaca.

Estrato	Productores que practican (%)		
	Alto	Medio	Bajo
Vacunación fiebre aftosa	80	62	44
Control parásitos externos	100	27	2
Control parásitos internos	80	26	3
Tratamiento enfermedades infecciosas	60	20	5

Fuente: INIAA 1989

4200 y 4400 msnm y su producción es exclusivamente ganadera: alpacas y pastos naturales.

**Crecimiento agrícola.** El crecimiento de la actividad agrícola (cultivos y pastos) ha seguido una tendencia horizontal (expansión de área) y vertical (intensificación) en el tiempo y en el espacio. En Apopata se han ampliado los bofedales: áreas de pastos naturales de mayor rendimiento, y se han introducido nuevas variedades de pastos perennes—trébol blanco, *Dactylis*, etc. y anuales—trigo de invierno, cebada y otros—en canchones, con la finalidad de protegerlos de las heladas, con el resultado de que la ganadería se ha incrementado en los últimos años. En el caso de Anccaca, el crecimiento ha sido horizontal por la ampliación de la frontera agrícola, mediante la recepción de tierras de las empresas comunales y el alquiler o la compra e instalación de huertos familiares, lo cual ha sido acompañado por un pequeño crecimiento vertical (Fig. 6). Entre los años 1986 y 1990, en el estrato bajo han aumentado las tierras con cultivos y han disminuido las tierras en descanso—barbecho.

**Ocupación de mano de obra.** Entre 1987 y 1989, el uso de mano de obra ha seguido tendencias distintas

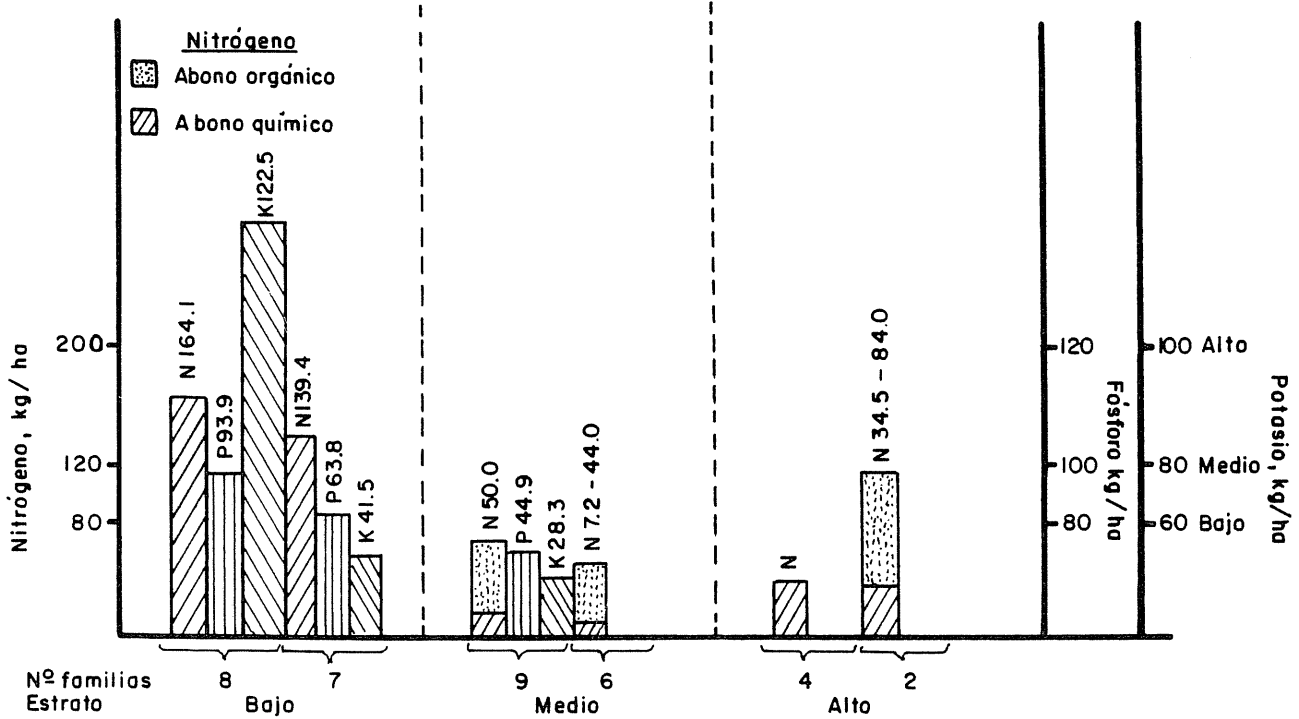


Fig. 5. Uso de fertilizantes químicos y orgánicos en la Comunidad Campesina de ANCCACA (1988-1989)

consecuentes con los objetivos de las familias de cada estrato social (Cuadro 4).

En la campaña agropecuaria de 1987-1988, las familias del estrato bajo contrataron mayor cantidad de mano de obra asalariada para actividades agrícolas —un 18.3% respecto del total de mano de obra utilizada— que los del estrato alto— un 11.8 por ciento. Por otro lado, en ganadería (pastoreo), las cantidades de fuerza de trabajo en ambos estratos —alto y bajo— fueron semejantes, no obstante que, en el estrato alto, el hato ganadero es mayor: 75.2 cabezas entre vacunos y ovinos *versus* 16.8 cabezas. Es decir, hubo una mayor productividad por mano de obra dedicada a la ganadería en el estrato alto.

Al comparar la contratación de mano de obra asalariada durante la campaña de 1987-1988 con la de 1988-1989 (Cuadro 5), se observa un incremento en la contratación en todos los estratos. En el caso del estrato alto, se observó una mayor ocupación de mano de obra en ganadería, posiblemente como resultado de la aparición de nuevas actividades en el comercio, de la introducción de pastos mejorados, etc. Adicionalmente, entre 1987 y 1990, el porcentaje de la mano de obra

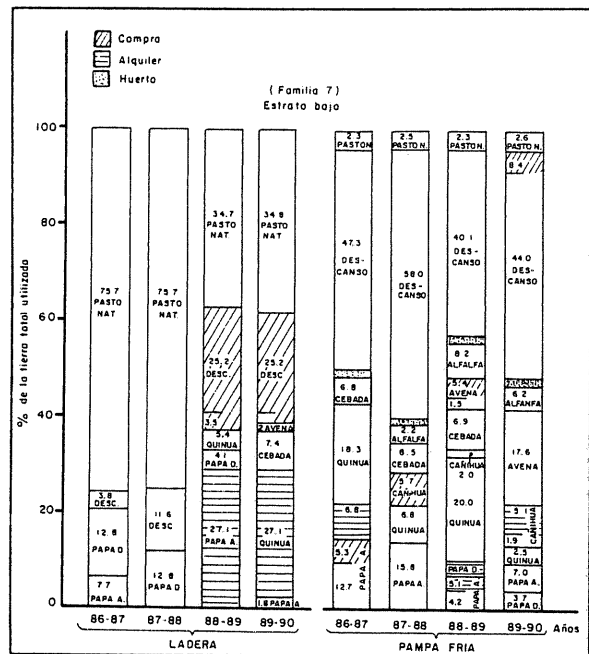


Fig. 6. Rotación de cultivos en zonas homogéneas de producción en ANCCACA



Cuadro 4. Tiempo de trabajo asalariado y participación en el mercado de trabajo, por estratos, en Ancaca (Campaña 1987-1988).

Estratos	trabajo asalariado en días/hombre trabajado en parcelas (%)	Porcentaje de M.O. en cada familia					
		Actividades					
		Agropecuarias			No agropecuarias		Migración
		Agrícola recíproca	Pastoreo familiar	Total (%)	Artesanía familiar	Total (%)	Total (%)
Alto	11.8	3.2	83.1	84.4	48.8	15.7	3.6
Medio	20.8	0.7	92.6	81.7	45.9	18.3	13.2
Bajo	18.3	3.2	84.0	85.4	47.0	14.6	6.0

Fuente: Archivos del proyecto PISA - Area Social.

Cuadro 5. Tiempo de trabajo asalariado y participación en el mercado de trabajo, por estratos, en Ancaca (Campaña 1988-1989).

Estratos	trabajo asalariado en días/hombre trabajado en parcelas (%)	Porcentaje de M.O. en cada familia					
		Actividades					
		Agropecuarias			No agropecuarias		Migración
		Agrícola recíproca	Pastoreo familiar	Total (%)	Artesanía familiar	Total (%)	Total (%)
Alto	37.7	3.0	75.7	64.3	51.1	35.7	1.1
Medio	27.5	1.0	81.6	66.7	34.1	33.3	29.7
Bajo	51.1	2.9	72.1	63.3	26.4	36.7	5.3

Fuente: Archivos del proyecto PISA - Area Social.

familiar emigrante—eventual—disminuye en los estratos altos— del 3.6% al 1.1% —y bajos del 6% al 5.3% —y aumenta en el estrato medio. Es así como el crecimiento productivo y tecnológico va resolviendo paulatinamente el problema de la ocupación interna de la mano de obra y va disminuyendo las emigraciones, aunque en forma desigual.

**Impacto diferencial del crecimiento agropecuario en el bienestar alimentario.** Como resultado del desarrollo desigual de la producción agropecuaria, el bienestar de las familias ha recibido diversos impactos. Así, por ejemplo, al tomar como variable básica de ese bienestar la alimentación humana: ingesta de calorías, proteínas y vitaminas, se obtuvieron los siguientes resultados, en el caso de la comunidad de Ancaca.

- Entre 1986 y 1989, el consumo de calorías y proteínas se incrementó en las familias del estrato bajo; precisamente, en aquellas donde la agricultura es más desarrollada (4).

- Al comparar un período considerado normal (1988-1989), durante el cual el clima fue regular (lluvias apropiadas y ausencia de heladas y sequías prolongadas), con otro en el que la sequía y las heladas fueron prolongadas (1989-1990), se encontró que, durante el año normal, las familias del estrato bajo alcanzaron un mejor nivel alimentario que las familias de los estratos medios y altos (Fig. 7). En el estrato bajo se consumió un 78% más de los requerimientos mínimos de calorías; en cambio, en el estrato alto se tuvo una subalimentación: 18% menos de los requerimientos mínimos.

- En el año de sequía, las familias del estrato bajo aumentaron su ingestión de calorías por encima del nivel del período normal, lo que fue factible por la disponibilidad de alimentos almacenados y procesados provenientes de la campaña anterior y los ingresos obtenidos como resultado de las emigraciones. En contraste, las familias del estrato alto y medio, al dedi-

carce más a la ganadería —en espacio y tiempo de trabajo, no tuvieron muchos alimentos almacenados y tampoco pudieron emigrar para buscar trabajo y traer alimentos, afectándose sus niveles de alimentación.

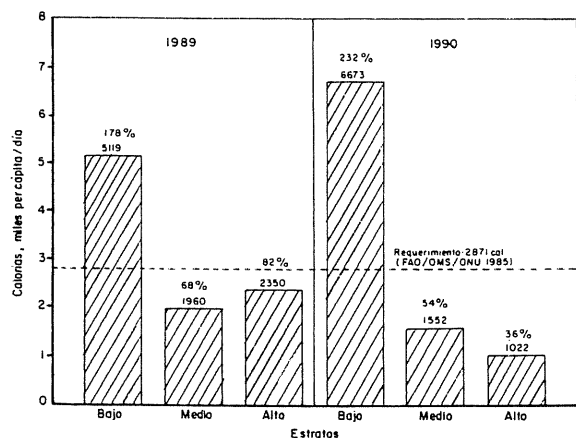


Fig. 7. Consumo de calorías en la comunidad campesina de ANCCACA.

### CONCLUSIONES

Con base en el estudio de diversas comunidades campesinas, tomando los ejemplos de Apopata y Anccaca, la primera exclusivamente ganadera y la segunda ganadera y agrícola, ubicadas en varias zonas agroecológicas en Puno, se concluye lo siguiente:

- El desarrollo agropecuario es viable cuando los proyectos consideran la racionalidad y objetivos de los campesinos.
- El desarrollo agropecuario y el incremento de los ingresos no siempre derivan en el bienestar de la población; así, cuando algunas familias —caso de Anccaca —se especializan demasiado en la gana-

dería, su objetivo fundamental, no refuerzan el concepto del autoabastecimiento alimentario, decayendo sus niveles nutricios.

- Para que el desarrollo rural sea integral, se debe incrementar la producción y productividad agropecuaria de los campesinos, para que obtengan ganancias en el mercado; pero, paralela e integralmente, debe aumentarse la producción destinada al autoconsumo, a fin de lograr una mayor seguridad alimentaria.
- Estas conclusiones refuerzan la idea de que el desarrollo rural debe ubicarse en la matriz conceptual de los campesinos: totalidad y diversidad (especialización productiva, pero también diversificación de cultivos; paradoja practicable); seguridad frente a riesgos climáticos y del mercado; y sostenibilidad de los cambios, entre otros conceptos básicos.

### LITERATURA CITADA

1. FAO/OMS/ONU. 1985. Necesidades de energía y de proteínas. In Informe de una reunión consultiva conjunta de expertos. Ginebra, FAO. Serie de informes técnicos no. 724. 150 p.
2. INIAA (INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA Y AGROINDUSTRIAL). 1989. Informe anual 1988-1989. Puno, INIAA, Proyecto de Investigación de Sistemas Andinos. 405 p.
3. INIAA (INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA Y AGROINDUSTRIAL). 1990. Informe anual 1989-1990. Puno, Proyecto de Investigación de Sistemas Andinos. 500 p.
4. INIAA (INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA Y AGROINDUSTRIAL). 1990. Informe general del PISA. Puno, Proyecto de Investigación de Sistemas Andinos. 25 p.
5. MATA, J.Y. 1990. Manual para la implementación de una metodología de comunicación para la transferencia de tecnología en agricultura. Lima, Comisión para la Transferencia de Tecnología en Agricultura. 75 p.
6. SANCHEZ, R. 1989. Modernización campesina: ¿Hacia dónde? In Seminario Permanente de Investigación Agraria (III, 1989, Lima). Lima, SEPIA. p. 20.