

## MARCO CONCEPTUAL DE UN DESARROLLO RURAL CIENTIFICO TECNOLOGICO: PROPIO Y APROPIADO

*Orlando Zuñiga*  
*Departamento de Física*  
*Universidad del Valle*

---

### ESTRATEGIAS DE DESARROLLO, MUCHOS PROGRAMA MAS POCO DESARROLLO

En la mayoría de los países en vía de desarrollo la agricultura y la economía especialmente la campesina, viven una crisis profunda que cada vez hace más difícil y costosa la compra de insumos procedentes del exterior. Esta crisis se ha intensificado a partir del modelo económico implantado en los años setenta. En la agricultura se pretendía realizar una revolución verde, que solucionaría los problemas crecientes de hambre y desnutrición en que viven millones de habitantes del llamado tercer mundo.

El modelo propuesto esta basado fundamentalmente en un uso intensivo del capital, una deficiente concepción de la tecnología moderna, una mecanización de las actividades utilizando insumos externos costosos de origen industrial, abonos químicos, agrotóxicos, semillas mejoradas y razas de animales seleccionadas de alto potencial genético.

Para desarrollar esta estrategia de modernización, los países del tercer mundo pusieron en práctica una serie de mecanismos de créditos, investigación agropecuaria, capacitación técnica y extensión rural, con el objetivo de aumentar la producción a través del aumento de la productividad.

Estos objetivos no se han logrado por las siguientes razones, entre otras:

- Deficiente concepción de la tecnología moderna, mirada desde el punto de vista ecológico, social y humano.
- Falta de entendimiento de la lógica campesina y de reflexión sobre la ciencia moderna que no considera la óptica de culturas diferentes.
- Las bases técnicas y económicas del modelo propuesto fueron desarrolladas para países de clima templado con baja utilización de mano de obra, satisfactoria disponibilidad de capital, dependencia de insumos externos y desperdicio de los recursos locales.
- Aplicación de sistemas productivos que agotan los recursos naturales, contaminan el medio ambiente y desperdician los sub-productos.
- Sistema de sobrepastoreo, donde existían bosques naturales, produciendo severos problemas de erosión y destrucción de numerosas cuencas hidrográficas.

Formación de técnicos y profesionales en programas orientados a las condiciones de los países industrializados de clima templado, donde los problemas y soluciones son completamente distintas a la realidad de las regiones tropicales del tercer mundo.

- Investigaciones agropecuarias que siguen patrones de la especialización en lugar de desarrollar prospectivas de sistemas integrales.

Esta situación anterior exige revisar los sistemas agropecuarios, desarrollar sistemas alternativos de producción sobre bases culturales, económicas y técnicas propias y apropiadas al trópico, así como reorientar los programas de investigación y capacitación agropecuaria.

## IIACIA UNA NUEVA ESTRATEGIA DE DESARROLLO RURAL : DESARROLLO EN EL TROPICO

Ante los limitados resultados exhibidos por los modelos de desarrollo rural diseñados fundamentalmente para zonas de climas templados es pertinente una serie de reflexiones y conceptualizaciones sobre alternativas de desarrollo rural en nuestros ecosistemas tropicales que potencialice al máximo nuestros recursos rurales y culturales, y que nos permitan implementar estrategias de desarrollo endógenos y autosostenidos.

En primer lugar un modelo alternativo de desarrollo rural debe entenderse como un esfuerzo por encontrar modelos de producción agropecuaria que no impliquen altos insumos. Se sabe que los sectores de la Economía Campesina no cuentan con las posibilidades de acceso a los grandes capitales financieros, ni manejan culturalmente su lógica racionalista y competitiva.

Como alternativa al uso intensivo de capital proponemos implementar una economía mixta que articule como capital básico la rica variedad de nuestros recursos naturales tropicales. Numerosos estudios señalan que estamos lejos de saber utilizar adecuadamente lo que tenemos en nuestros entornos ecológicos.

Ilustremos este primer criterio tomando como ejemplo una cría apropiada de animales. Recomendamos sustituir los altos costos de capital que implica la compra de concentrados por la utilización balanceada de árboles forrajeros, arbustos, malezas y plantas en general: potencial botánico de nuestro trópico, con altos contenidos de nutrientes reciclables y propios.

En este sentido hablamos de la necesidad de "potenciar" nuestros recursos naturales. Esto significa por un lado dar la dimensión económica que tiene en el contexto de un proyecto de desarrollo autosostenido y autónomo y por otra parte implica propiciar investigaciones integrales que caracterizen el potencial de plantas y animales, el uso del suelo, de los recursos genéticos, energéticos renovables, forestales, mineros, etc.

En segundo lugar se entiende que un proyecto de desarrollo rural no puede quedarse sólo con la producción agropecuaria. La palabra misma de Agricultura significa ante todo cultura de la tierra, esto implica que el proceso de producción agropecuaria debe contextua-

lizarse en el marco de procesos culturales, sociales y psicológicos. Solamente en la medida en que lo logremos articular distintos procesos potenciabilizando orgánicamente los recursos naturales y culturales, podemos aspirar a que la comunidad recurra a su ingenio y talento para aplicar a sus programas agropecuarios, tecnologías propias y apropiadas de bajos insumos.

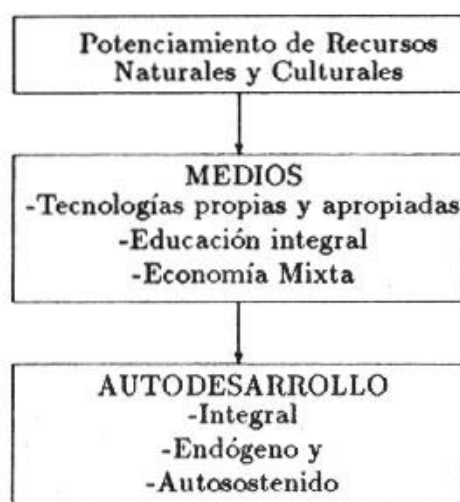
Este criterio de nuevo implica revisar el desarrollo de la ciencia y la tecnología vista desde la óptica de culturas diferentes a las que crearon la ciencia y la tecnología moderna, que necesariamente involucra investigaciones interdisciplinarias.

En la selección de las tecnologías a utilizar es importante la recuperación y la dinamización de las tecnologías propias, así como la implementación de tecnologías modernas pero que armonicen en lo posible con sistemas de energías renovables, orgánicas, endógenas y sostenibles. Por ejemplo en la utilización de tecnologías para el procesamiento industrial de la producción agropecuaria, pensamos en la contextualización de bioindustrias que nos permiten por un lado utilizar al máximo insumos botánicos propios y por otro lado por medio de subsistemas agropecuarios en pequeña escala y sistemas de procesamiento industrial autosostenido, elevar el nivel de autosuficiencia y el poder de negociación de la comunidad. Como complemento para la implementación de estos criterios es necesario revisar y desarrollar una educación apropiada multidisciplinaria que integre necesariamente los componentes de modelo que estamos proponiendo. El esquema visualiza la estrategia del modelo de una manera sencilla.

Como objetivos generales del modelo de desarrollo que proponemos, queremos puntualizar los siguientes:

- Desarrollar un Modelo de Producción Agropecuaria y Agroindustrial para zonas tropicales que reduzca la dependencia de insumos externos, utilicen orgánicamente los recursos naturales e involucre unidades productivas rentables que incorporen mediciones sobre el impacto ambiental, la salud de productores y consumidores, los reciclajes y las posibilidades de un desarrollo autosostenido.
- Desarrollar tecnologías autosostenidas que tiendan a lograr un

óptimo ciclaje de nutrimentos y materia orgánica, flujos cerrados de energía, poblaciones balanceadas de plagas y un uso múltiple del suelo y de los recursos naturales.



### Bibliografía

**Agroecología** : *Bases Científicas de la Agricultura*, Miguel A. Altieri, Ediciones Cetal, Berkeley California, 1983.

**CIPAV** , *Informe anual 1989*, Thomas Preston.

**FUNDALCO** , *Primer Informe al Ministerio de Educación Nacional: Proyecto de San Lorenzo Caldas*, Orlando Zuñiga, Myriam Zuñiga, Julio E. Diaz, 1990.

**FUNDAEC**: *Búsqueda de sistemas agropecuarios a pequeña escala*. F. Arbad, Martín Prager, 1988.