

# Manual de referencias sobre tecnologías apropiadas

**José Sánchez Narvaez**

*NOTA: Este documento es una transcripción del libro original, hecha por el mismo autor, y que fuera publicado en enero de 1996. El propósito que se persigue es hacerlo conocer a la comunidad internacional de expertos en desarrollo, extensión y transferencia tecnológica, con el fin de recibir aportes, sugerencias o críticas, en la perspectiva de una nueva edición, corregida y aumentada, próxima a publicarse. Lima, Perú 2008.*

**CAB Convenio Andrés Bello**

**INSTITUTO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS APROPIADAS PARA SECTORES MARGINALES - ITACAB**

ITACAB. Lima, Perú enero 1996

**ISBN**

**9972-621-02-X**

Director Ejecutivo

Ing. Carlos Chirinos Villanueva

Autor

Ing. José Sánchez Narváez

Composición y diagramación

Sr. Aroldo Pretel Huamán

Srta. Julissa González Cuenca

Impresión

Sr. Jorge Villa García Angeles

## TABLA DE CONTENIDO

Presentación.....	1
Introducción.....	2
Definición de términos más usados en la transferencia de tecnologías apropiadas .....	3
Bibliografía.....	58
Anexo	
Siglas más usadas .....	61

## PRESENTACION

El Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropriadas para Sectores Marginales – ITACAB presenta en este libro un trabajo de recopilación, análisis y sistematización de términos y conceptos usados en los procesos de transferencia de tecnologías apropiadas.

Esta obra expone los aportes de expertos e instituciones comprometidas en la promoción del desarrollo de las áreas rurales y urbano marginales de los países del tercer mundo, tarea compartida por el ITACAB, y que aporta sus consideraciones teórico-conceptuales y estratégico-metodológicas.

Esta publicación es una contribución más del ITACAB para buscar el verdadero desarrollo, contribución que se manifiesta aunando esfuerzos, compartiendo experiencias y criterios y, sobre todo, tratando de compatibilizar el discurso de las instituciones con los expertos y los propios usuarios de estos procesos.

Expresamos el reconocimiento institucional a las personas e instituciones fuentes de los términos que el autor ha recopilado, seleccionado y sistematizado para luego presentarlos de manera ordenada y fácil de consultar. Este reconocimiento queda graficado en la bibliografía final de la obra y en las anotaciones de referencia que acompañan a algunos términos.

Finalmente debo expresar nuestras felicitaciones tanto al autor como al equipo técnico de ITACAB por haber hecho posible la publicación de esta obra.

**Ing. Carlos Chirinos Villanueva**  
Director Ejecutivo de ITACAB

## INTRODUCCION

Las Tecnologías Apropiadas y su transferencia son una opción para el desarrollo integral de los sectores marginales. Conllevan una serie de reflexiones y propuestas que hemos querido rescatar, sistematizar y presentar en forma de una Manual de Referencias.

Gran parte de este trabajo se basa en la experiencia del Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropiadas para Sectores Marginales – ITACAB, que desde 1987 viene trabajando los aspectos teórico-conceptuales y prácticos de esta filosofía.

Muchos de los términos contenidos en este manual han sido tratados en eventos internacionales y locales en los cuales, expertos promotores del desarrollo de los países del Convenio Andrés Bello, integrantes de organismos gubernamentales, no gubernamentales e internacionales, han contribuido decididamente a la conceptualización de estos términos.

Se han incluido, también, ciertos términos comunes en la planeación y ejecución del desarrollo en áreas marginales y que son de uso corriente por parte de los investigadores y promotores comprometidos con estos sectores. Al final de este trabajo se detalla la bibliografía de referencia que puede servir de consulta para ampliar los temas que lo requieran. Con este propósito se han colocado en algunos términos el N° de la referencia bibliográfica que lo trata más profundamente.

Como podrá observarse, el enfoque con que se analizan y describen los términos corresponde al de las Tecnologías Apropiadas y su ámbito de aplicación está en los sectores marginales urbanos y rurales de los países miembros del CAB. Por lo tanto debe diferenciarse del tratamiento tecnológico de áreas desarrolladas y de otros ámbitos no compatibles con las condiciones de Latino América y la Subregión Andina, en especial.

La intención del presente documento se enmarca en los lineamientos del Convenio Andrés Bello, proponiendo un vocabulario concertado que contribuya a la integración subregional, a través del establecimiento de bases para el desarrollo equitativo y armónico, del respeto a la identidad cultural de los pueblos y a la intención de construir una Cultura de Paz.

Esta propuesta, como las demás hechas por ITACAB, merecerá una serie de observaciones, contrapropuestas y aportes que esperamos recibir con la finalidad de seguir perfilando la Disciplina de la Tecnologías Apropiadas, como opción de los sectores marginales para explicar y conseguir su desarrollo autogenerado y sostenido.

En forma específica, los términos del manual han sido redactados para ser leídos y entendidos no sólo por los expertos y promotores del desarrollo, sino por los propios usuarios de los sectores marginales, quienes deben ser los “sujetos” interactuantes en los procesos.

Los términos están ordenados en forma alfabética para tener un acceso directo a cualquiera de ellos y, así lograr una búsqueda más rápida.

Como un objetivo práctico de este trabajo se considera el deslinde de las acepciones más usadas de los términos descritos. Siempre desde la óptica de las tecnologías apropiadas; así

como los términos no usados que se incluyen con su debida derivación al término normalizado correspondiente. Los términos similares, relacionados o parciales también se incluyen con una pequeña aclaración sobre su pertinencia al concepto.

Finalmente creemos que con este manual, la población de los sectores marginales puede contar con una herramienta de apoyo a su gran tarea de enfrentar el tercer milenio con un franco proceso de desarrollo sostenible, desde el punto de vista social, económico y ecológico; más aún, cuando las condiciones dadas para este desarrollo pasan por la modernidad, la competitividad y la globalización de la economía.

José Sánchez Narváez  
Coordinador del Area de Ciencia y Tecnología  
ITACAB

### DEFINICION DE TERMINOS USADOS EN LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIAS APROPIADAS

#### Actividad de agua (04)

En el procesamiento de alimentos por secado o deshidratado, lo más importante no es el porcentaje de humedad sino cuánta agua hay disponible para el desarrollo de los microorganismos que corrompen los alimentos.

Esta cantidad de agua se llama actividad de agua y se mide en una escala de 0 a 1. Su sigla en inglés es WA. Mientras más cercano a 1 es el valor, el alimento tiene mayor actividad de agua. Alimentos con 0.75 o menos de WA no permiten el crecimiento de la mayor parte de microorganismos. Ejemplos

Alimentos	% de Humedad	WA
Leche en polvo	8	0.70
Frijoles	15	0.70
Vegetales secos	12-20	0.70
Frutas secas	18-25	0.70
Coco rallado	4.2	0.65
Miel de abejas	16.5	0.53
Jugo concentrado de naranja	31.5	0.78
Pasa de banana	34.6	0.84
Mermelada de guayaba	27.6	0.80
Pasa de uva	14.4	0.58

#### Adanismo

Ver: Insularidad y adanismo

#### Agentes educativos (29)

Se denomina agente educativo a las personas naturales o jurídicas que efectúan acciones, experiencias y programas educativos en cualquier sector de la población, con el fin de motivar un cambio en las personas.

Los agentes educativos reúnen ciertas características, como:

- Ser miembro reconocido de la comunidad o proceder de ella
- Tener capacidad de comunicador, dinamizador y facilitados de procesos educativos
- Difundir conocimientos técnicos que aporten soluciones a las necesidades de la comunidad

- Respetar la cultura local y nacional
- Ser crítico de una situación para promover el cambio, asumiendo su responsabilidad

### **Agricultura orgánica (40)**

Es la agricultura que facilita el ecodesarrollo y la conservación del medio ambiente. Para el desarrollo de sus actividades prioriza el empleo de insumos de origen orgánico o biológico, así como la aplicación de principios ecológicos como:

- Abonos orgánicos: compost, humus de lombriz, biol, purín, abonos verdes, estiércoles, limos, purmas, etc.
- Manejo integrado de plagas y enfermedades
- Rotación de cultivos
- Clones resistentes
- Manejo de la biodiversidad
- Granjas integrales
- Ocupación espacial del territorio (por pisos ecológicos)
- Descanso del terreno
- Sistemas agrosilvopastoriles
- Desinfestación del suelo por solarización
- Labranza mínima
- Tecnologías apropiadas en general

De acuerdo al enfoque que se le dé, la AO también suele definirse como agricultura ecológica, bioagricultura, agricultura sostenible, Permacultura, etc., denota un *proceso*, y no un producto.

La finalidad de la AO es obtener alimentos de máxima calidad empleando un sistema adecuado de equilibrio social, ambiental, económico y cultural. Se presenta, asimismo, como una alternativa a la agricultura convencional, que emplea masivamente sustancias químicas, que muchas veces resultan tóxicas y cancerígenas (Fertilizantes, pesticidas, herbicidas, etc.)

La AO también coincide con la agricultura ecológica, la cual, según algunos autores, engloba a la AO y otras denominaciones. La definen como aquella que emplea métodos basados en los principios científicos de la ecología y los aportes de la Agroecología. Su enfoque científico, holístico, sistémico y ético le da una connotación política y filosófica.

### **Agricultura sistémica**

Enfoque del desarrollo rural planteado por el Instituto Interamericano de Ciencia Agrícolas – IICA que pretende generar una corriente hemisférica que valore el agro en términos justos, mediante una concepción interdisciplinaria y una estrategia transformadora, cuyo objetivo superior es acometer el desarrollo agrario sostenible.

La AS comprende tres tipos de relaciones en las que interactúan los agentes del sector:

- La Microdimensión: comprende las relaciones en los aspectos físicos, técnicos y mentales con el manejo sostenible de los recursos naturales.
- La Mesodimensión: abarca las relaciones del agro con la agroindustria y el comercio.
- La Macrodimensión: implica las disposiciones e interdependencias referidas al marco político, legal y económico que condicionan a todo el sistema en bloque.

La sostenibilidad de la AS se basa en tres componentes básicos: la competitividad, la equidad y la solidaridad.

### **Agroindustria Rural**

Es el sistema de transformación de productos agrarios generados por las mismas comunidades productoras para captar el valor agregado. También se define como la actividad que permiten aumentar o retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de pequeñas y

medianas unidades agropecuarias, forestales y pesqueras, recurriendo a la ejecución de actividades de post-producción.

Tiene como fin producir bienes elaborados para el autoconsumo, para los circuitos regionales de producción – consumo y para el mercado nacional e internacional. Emplea mano de obra y recursos locales con tecnología apropiada. Dándole un enfoque empresarial, esta actividad debe ser competitiva en el mercado.

### **Ampliación de la frontera agrícola**

Es la incorporación al sistema agropecuario de nuevos terrenos con aptitud agrícola, pudiendo comprender áreas nuevas, áreas rehabilitadas o áreas con mejoras tecnológicas.

La AFA se logra mediante el aumento de las áreas de cultivo o por incremento de la productividad de un área ya cultivada. Para ampliar la FA se recurre a metodologías como:

- Incorporación de áreas nuevas por habilitación de tierras: desbroce, nivelación, formación de suelos.
- Recuperación de suelos cultivables depredados por efecto de erosión, salinización, desertificación, deforestación, sobreexplotación, inundación, compactación de los suelos y subsuelos o corte de los ciclos biológicos y naturales del suelo.
- Acondicionamiento de sistemas de riego en áreas no cultivadas o incremento de cosechas / año.
- Empleo de tecnologías apropiadas específicas: andenes, camellones, pata patas, invernaderos, terrazas, waru waru, cultivos resistentes, descanso de suelos, rotación y asociación de cultivos, recuperación de la fertilidad del suelo.

### **Animación cultural (46)**

La AC, como estrategia en la ejecución de procesos de desarrollo, consiste en activar la participación, la expresión y la creatividad cultural de la comunidad sujeto.

El objetivo de la animación cultural es motivar, organizar y movilizar a un grupo humano para que se transforme en agente activo de su propio desarrollo y, adquiera conciencia de su rol protagónico en el proceso de cambio. Las condiciones y cualidades de un animador cultural son:

- Tino y tolerancia
- Capacidad para vencer dificultades
- Imparcialidad
- Sentido del humor
- Capacidad para tratar bien a las personas
- Capacidad analítica
- Pensamiento claro y rápido
- Confianza en la capacidad de la gente
- Capacidad para reconocer y estimular el esfuerzo
- Capacidad de situarse y actuar sin agredir la cultura local.

La AC también es definida como la acción que permite activar procesos de motivación y participación de los usuarios en la creación, disfrute y difusión de sus productos, patrones y valores culturales.

Término relacionado: Identidad cultural

### **Aprendiz de brujo**

Ver: Síndrome del aprendiz de brujo

### **Area Marginal**

Ver: Sector marginal

### **Artesanía**

Producto de creación cultural por el cual se conserva y transmite la expresión artística y cultural de un pueblo. Puede dársele un valor comercial. Emplea recursos locales y tecnologías apropiadas así como procedimientos y técnicas manuales creadas por los mismos artesanos.

### **Asimilación tecnológica (32)**

Es el proceso final de la transferencia tecnológica (apropiación o adopción) que termina con la incorporación de la tecnología a las estructuras representacionales de los usuarios y se vuelve cotidiana.

### **Autodesarrollo (64)**

Es el desarrollo que se alcanza por iniciativa y acción directa de la comunidad, mediante su participación en la planeación, formulación y ejecución de proyectos y programas y, en la evaluación del proceso y alcances de su aplicación.

El autodesarrollo trata de eliminar la dependencia y propicia la generación de una capacidad científico tecnológica propia, a través de la participación plena de los usuarios y de la potenciación de sus recursos, humanos, físicos, naturales, sociales, técnicos y económicos.

### **Autoevaluación (64)**

Es el proceso de evaluación de procesos de desarrollo con participación de los propios usuarios. Como proceso educativo capacita a promotores y usuarios, generando una actividad investigadora, reflexiva y cuestionadora. Permite el acceso de los usuarios a la planificación y ejecución del proyecto o programa y al beneficio de sus resultados. En este proceso, la riqueza informativa y la visión de los usuarios son fundamentales.

### **Autogestión**

Es la capacidad administrativa de conducir procesos y actividades dentro de los programas y proyectos. La autogestión está en los propios usuarios de los proyectos y se incentiva a través de la capacitación y formación, tanto formal como no formal (educación popular). Tiene como estrategias e instrumentos de apoyo a la planificación participante, las técnicas participativas, la animación cultural y la organización comunal.

### **Autosuficiencia (74)**

Condición del individuo o la comunidad organizada mediante la cual deja de depender de la benevolencia o asistencia de terceros para lograr sus fines y objetivos. Tiene estrecha relación con los conceptos de autoayuda, participación, seguridad alimentaria, granjas integrales, desarrollo autogenerado y desarrollo autosostenido. Este último término coincide con la autosuficiencia en la medida que considera la posibilidad de generar los propios recursos para promover el crecimiento y la reproducción social.

La autosuficiencia es sinónimo de autarquía, excepto en su acepción de autocracia.

### **Axiología de la ciencia y tecnología (25)**

Desde el punto de vista filosófico, los valores tienen una relación diferenciada entre ciencia y tecnología.

La ciencia tiene como moral el reconocimiento de la verdad y en sus propias reglas de validez epistemológica, metodológica y comunicacional halla su fundamentación ética.

En cambio la tecnología, al formular propósitos y articular medios con fines, propone otra relación con la ética: Los problemas éticos están implícitos en toda propuesta tecnológica y deben, pues, explicitarse.

En la discusión moral de la tecnología se han desarrollado, históricamente, dos opciones morales: la humanista y la utilitarista. Ambas polarizan sus juicios éticos respectivos. Desde el punto de vista humanista, estas opciones morales se diferencian en los siguientes aspectos:

Aspecto	Humanismo	Utilitarismo
Orientación valorativa	Hacia el desarrollo integral del complejo persona-comunidad	Hacia la maximización de beneficios
Dirección de la valoración	Dirigida a quebrar las condiciones de alineación, anomia y atraso en las personas y comunidad	Dirigida a los artefactos y a los recursos humanos y naturales que ellos requieran.
Indeseabilidad de elementos	La propia tecnología puede ser indeseable por tener un propósito inmoral	Contravalencia caracterizada como la indeseabilidad de todo elemento ajeno al proceso tecnológico
Evaluación	Evaluación por necesidades reales satisfechas y mejoramiento de la calidad de vida	Evaluación de logros en términos de beneficio-costos y tiempo-ahorro
Efectos colaterales	Pone en primer plano efectos colaterales inadecuados ya sean ecológicos, sociales, políticos, psicológicos o culturales	Minimiza en cuanto a tales
Relación con la naturaleza	Propone a la naturaleza como un valor compartido históricamente con la especie	Relación hombre-naturaleza de explotación del segundo por el primero
El hombre	El hombre es una concreción existencial a la que hay que transformar en su actuación	Las metas visualizan al actor social sólo como factor de producción
Responsabilidad ética	Los agentes tecnológicos retienen plenamente su responsabilidad moral personal	Los agentes tecnológicos difuminan su responsabilidad ética desplazándola a otros agentes de la sociedad.
Paradigmas	Preconizan la relación producción-necesidad, el ecodesarrollo, empleo racional de los recursos, el reciclaje, la solidaridad y la participación	Los paradigmas y parámetros de la producción tecnológica están referidos al liberalismo, modernismo, consumismo, obsolescencia, mercado y competitividad.

### Beneficiarios (64)

Identifica a las personas o comunidades comprendidas en los proyectos de desarrollo y la transferencia tecnológica, procesos en los cuales tienen la condición de **objetos** del desarrollo y no de **sujetos**.

La denominación de beneficiario implica una relación vertical y paternalista entre promotores y beneficiarios. Desconoce la potencialidad de la población involucrada, de ser gestores del desarrollo y, restringe la participación y animación cultural de sus miembros.

Por otro lado, los usuarios son sujetos del desarrollo por ser actores de procesos participativos y democráticos.

### Bibliotecas populares (05)

Unidades de información al servicio de los usuarios que habitan sectores urbano marginales; involucran, además, programas de formación de usuarios y se vinculan con grupos de organizaciones de base. Aborda el tema de la capacitación de adultos.

Los temas generales del acervo documental y bibliográfico tienen relación con los quehaceres domésticos, la salud, economía doméstica, producción a escala familiar o comunal, organización y gestión de microempresas, etc.

### Bibliotecas rurales (05)

Unidades de información al servicio de usuarios que habitan sectores rurales, enfatizan programas alternativos de educación de campesinos, tratan de eliminar el analfabetismo por desuso, fortalecen las culturas tradicionales, estimulan la formación de grupos de lectura y producen material bibliográfico y audiovisual.

Las BR, más que una institución estructural y física, es un servicio rodante “alforja al hombro” que conduce el material a las propias comunidades y parcelas, recogiendo a la vez aporte e inquietudes.

### Biogás

Gas combustible producto de la digestión anaeróbica del estiércol y residuos vegetales u orgánicos. Los digestores, donde se produce el biogás, pueden ser continuos (tipo chino, hindú, horizontal de envases de metal o bolsa plástica, etc) y estacionarios (tipo OLADE, batería, etc). Los primeros tienen ingreso constante de material orgánico diluido y salida de efluentes en la misma proporción. Los segundos se cargan una sola vez y se descargan una vez terminada la producción de gas.

El biogás se puede usar directamente en quemadores para hornillas, refrigeradoras, iluminación o motores a explosión a una presión de 20 cm de columna de agua. También se puede almacenar, purificar y licuar para transportarlo y usarlo en lugares remotos al de la producción o en vehículos automotores.

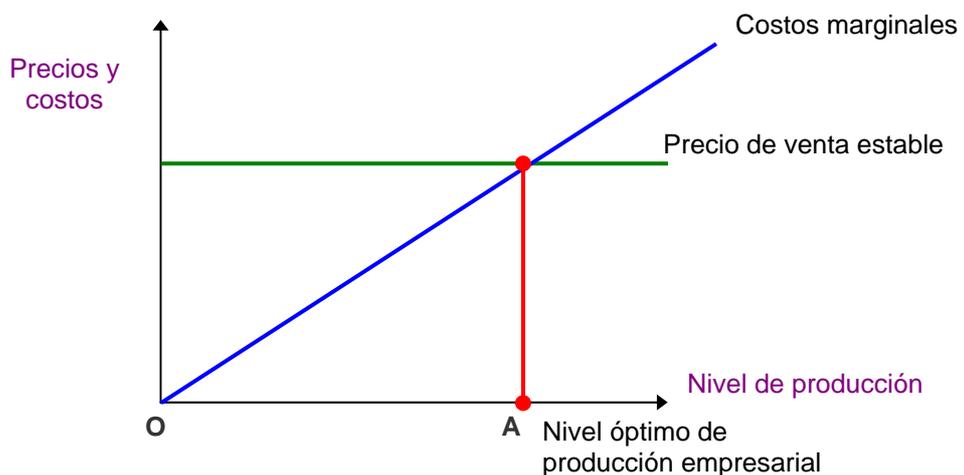
El biogás está compuesto por metano  $CH_4$  (50 a 80 %), gas carbónico  $CO_2$  (15 a 40 %), hidrógeno  $H_2$ , oxígeno  $O_2$ , monóxido de carbono  $CO$ , ácido sulfhídrico  $SH_2$ , vapor de agua, nitrógeno  $N_2$  y otros gases. Libera aproximadamente  $4,750 \text{ Kcal/m}^3$  y es equivalente a  $0.25 \text{ m}^3$  de propano, 4 kg de leña, 1.6 kg de carbón, 12 kg de bosta o 0.6 lt. de kerosén.

### Cambio de la Economía ambiental a la economía ecológica

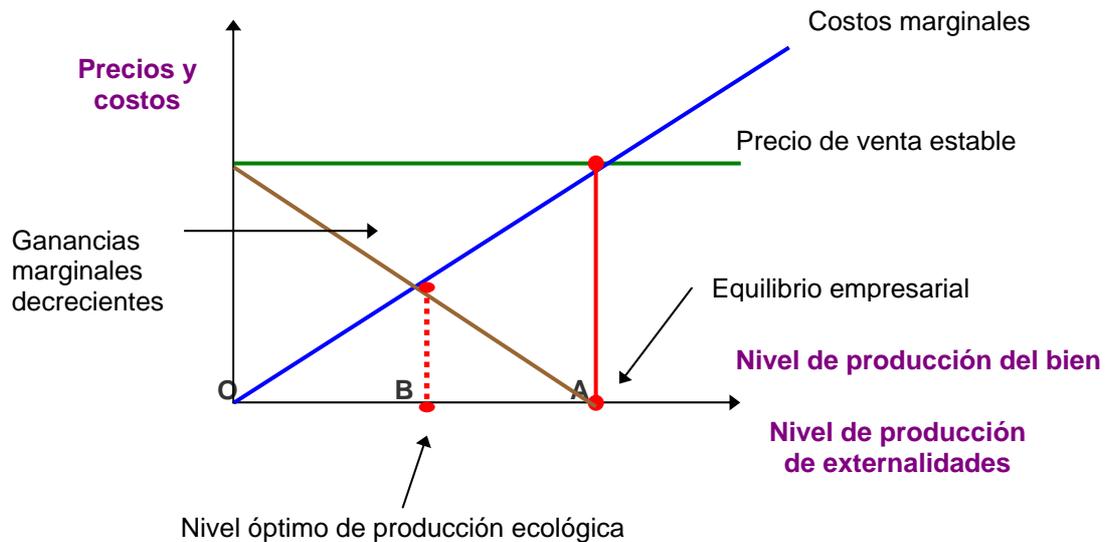
La economía tradicional inició en la década de los `70 el tratamiento de las cuestiones ecológicas, desde el punto de vista de la economía neoclásica del bienestar, dando lugar a la Economía ambiental. Esta economía tubo que ceder su lugar a la Economía ecológica por que no tomaba en cuenta las “Externalidades” que merecen y deben ser “Internalizadas” monetariamente en la teoría económica.

Las Externalidades son subproductos, residuos o perjuicios causados al medio ambiente por una actividad económica, que tienen un costo de recuperación o reparación (mechas veces es irre recuperable) llamado “costo externo marginal”

La economía tradicional parte de que toda empresa tiene costos marginales crecientes que, enfrentados a un precio estable o controlado, determina un punto A , llamado punto óptimo de la producción empresarial.



Sin embargo, la economía ecológica parte de que toda empresa tiene ganancias marginales decrecientes que, enfrentadas a los costos externos marginales, determinan un punto óptimo B.



En este caso la función de ganancias marginales parte del precio de venta del bien y termina en el punto de equilibrio empresarial o nivel de producción óptimo (también empresarial).

Un mismo caso analizado con diferentes economías producen puntos óptimos de producción diferentes. El nivel óptimo de producción ecológica es inferior al nivel óptimo de producción empresarial.

### Capacitación (29-35)

Desde el punto de vista de la extensión y la transferencia tecnológica, la capacitación técnica se toma en su acepción de preparación técnica, entendida como el medio para calificar al trabajador o usuario de los proyectos y para desarrollar su personalidad. Por eso es un proceso educativo que, además de los contenidos técnicos, se acompaña de contenidos educativos orientados a fortalecer los valores de la persona humana.

La CT está dirigida a los agentes educativos que propician el cambio y, a la población usuaria que la efectúa. Es una sola y comprende temas como: microplanificación, investigación, evaluación, gestión, comercialización, organización, comunicaciones, salud, nutrición, sistemas productivos, energía, artesanía y aquellas materias que posibiliten la participación de la población en la planeación, ejecución, evaluación y disfrute del desarrollo.

En este sentido se incide en trabajar con las comunidades o grupos más necesitados como: organizaciones de base, grupos de mujeres, jóvenes, pequeños productores agrarios, pequeños productores industriales, artesanos y otros gremios.

A través del proceso de transferencia Tecnológica, la capacitación pasa por tres fases:

1. Capacitación al inicio del proceso para la formación de cuadros directivos, técnicos y de apoyo, así como la capacitación de usuarios para la puesta en marcha de los proyectos.
2. Servicio de extensión para el acompañamiento (en su componente de transferencia tecnológica y capacitación), que informa y adiestra en técnicas de organización, gestión, planificación, producción y comercialización de bienes y servicios. Uno de sus fines es la difusión de innovaciones.
3. Asistencia técnica especializada para la solución de problemas específicos, a cargo de expertos e investigadores profesionales.

La CT tiene como meta, además, la formación integral y permanente para lo cual se dirige al logro de cualidades competitivas, a la comprensión de los procedimientos administrativos y contables, a

mantener relación con el estado y las instituciones promotoras del desarrollo; así como a la interpretación de procesos y sistemas. De este modo se obtendrá una auténtica gestión del autodesarrollo, mediante la generación de una capacidad creadora del capacitado.

### Capacitador (29)

Es el agente educativo encargado de realizar las acciones de capacitación. Operacionalmente es el encargado de organizar a la comunidad y de transferir conocimientos o tecnología, buscando su adopción plena. Algunos investigadores prefieren hablar de animador o facilitador por la directa relación de la capacitación con la participación, el interaprendizaje y el desarrollo de la capacidad creadora.

### Centro de documentación

Unidad dentro de una organización donde se genera y reúne información sobre un área temática en particular; esta información puede presentarse en diversos soportes: impresos, audiovisual, microformas, digital, etc.

Entre las funciones principales de un CENDOC tenemos:

- Reunir información especializada en un área temática definida
- Analizar esa información exhaustivamente
- Organizar la información de manera que pueda ser fácilmente recuperada
- Difundir esa información a personas e instituciones interesadas, a través de servicios diseñados a partir del perfil de los usuarios.

El CENDOC de ITACAB realiza estas funciones teniendo como área temática las Tecnologías Apropriadas. La información existente en la colección se difunde a investigadores, estudiantes y pobladores de los sectores marginales urbanos y rurales.

### Chacra integral

Ver: Granja integral

### Choque cultural (24-56)

Es el proceso sufrido por el promotor o especialista externo al enfrentar, en su trabajo de extensión y transferencia tecnológica, las diferentes características y rasgos culturales de los usuarios. Este proceso no es comprendido cuando se trabaja con programas que generalmente son impuestos y verticales, que obvian la detección del problema mediante el diagnóstico.

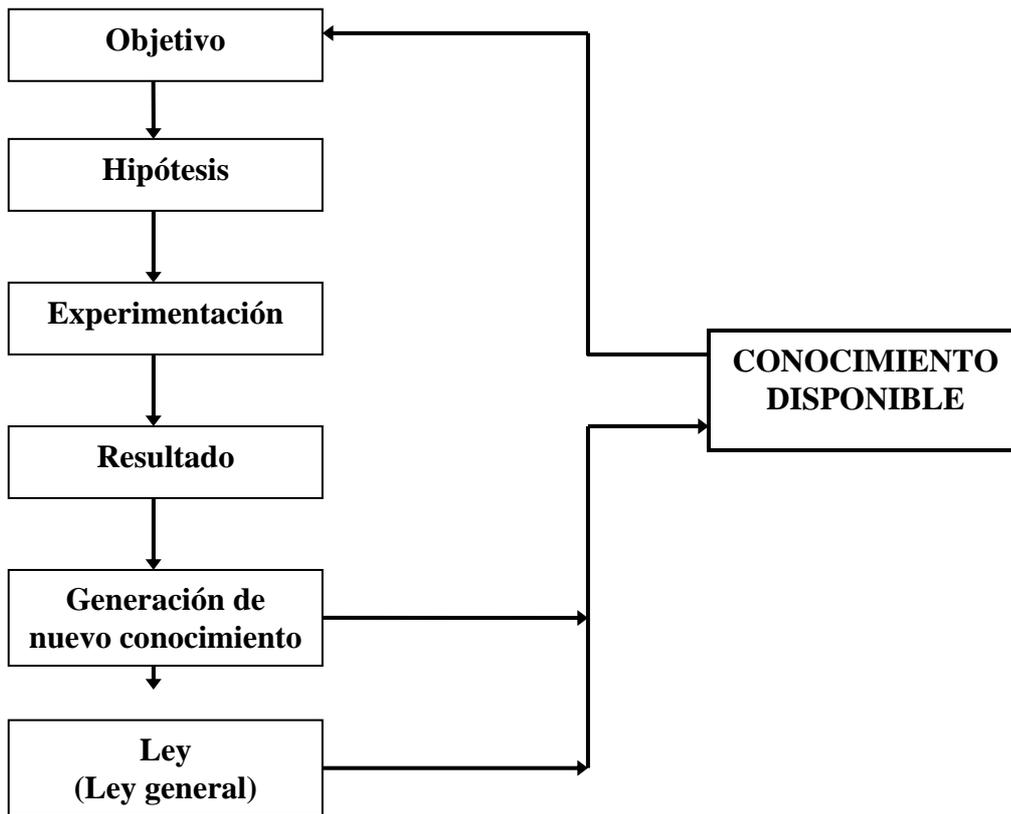
Según Foster, el choque cultural tiene cuatro etapas (hace un paralelo con la evolución de una enfermedad):

- a. **Incubación.**- primer contacto con la realidad
- b. **Infeción.**- crisis por inadecuación al sistema y factores limitantes
- c. **Recuperación.**- Comprende algo y vuelve el humor
- d. **Recuperación total.**- Se adapta a la situación y cambia de actitud

### Ciencia (72)

Es el conocimiento obtenido por el estudio, la observación y la experimentación que le dan características de ser razonado y exacto. Mediante la observación y la experimentación se recolecta información y datos que se clasifican y ordenan. Mediante el estudio se interpretan y analizan y se genera nuevos conocimientos que a través de la razón y la inducción llegan a ser leyes científicas. Las leyes se organizan en paradigmas, los que se modifican y cambian de acuerdo con el avance del conocimiento.

El método científico se puede resumir en el siguiente esquema



#### **Circuitos de producción y consumo regional (17)**

La transferencia de tecnologías industrial exógena de punta ha desorganizado los circuitos de producción regional al interior de nuestros países. Esto ha traído la pérdida de la autonomía productiva, sobre todo en las áreas rurales, y ha creado a su vez una marginación de las técnicas de producción tradicional, salvándose sólo aquellas consideradas artísticas o folclóricas.

El resultado de todo esto es un impacto negativo que ha generado desempleo y quiebra de la producción regional con sus secuelas de pobreza, precariedad y migración. De lo anterior se desprende la necesidad de restablecer los circuitos de producción y consumo regional, sin que esto signifique neutralizar el avance de la industria moderna.

Es en este proceso que la transferencia de tecnologías apropiadas asume su rol más importante: por un lado, permite incorporar elementos de la tecnología de punta a la tecnología tradicional y, por otro, permite darle competitividad a la producción local y regional frente a los productos de la gran industria.

#### **Competencias (08)**

El concepto competencias remite a la disponibilidad de información pertinente y habilidades operativas, en las personas que los habilita para el desarrollo de actividades en un proyecto establecido.

De otro lado, este concepto no debe asociarse a la noción de emulación sino a la de performance, en el sentido de que es un proceso intencionado en función de logros específicos y, que tiene un desarrollo determinado evaluable con respecto a las metas originales.

#### **Comunicación popular (29)**

Proceso de producción, circulación, consumo, apropiación y asimilación de mensajes y conocimientos, tanto en términos materiales como abstractos, con el propósito de reproducir las unidades socioeconómicas de los sectores marginales u organizaciones de base.

Es una comunicación de y para las comunidades marginales, emplea medios que, por su costo y requisitos tecnológicos, pueden ser producidos y/o manejados a nivel local con autonomía de gestión.

Por definición es un proceso horizontal de doble vía que garantiza la retroalimentación. Reúne medios y materiales apropiados para la educación popular.

### **Comunicación tradicional (20)**

Es la comunicación que se realiza a través de símbolos, lugares, oyentes, objetos y otras manifestaciones tradicionales del ámbito rural. Tiene directa relación con los códigos culturales de la población donde se desarrolla. Es el resultado de su tradición histórica.

### **Comunidad**

La definición de comunidad no es universal, pero desde nuestro punto de vista, es un grupo de personas que vive una misma área geográfica y que tiene necesidades e intereses comunes. Conforman una unidad de planificación del desarrollo y tienen lazos y vínculos de idioma, historia, circunscripción y recursos comunes.

Una comunidad, como grupo humano, es un espacio de apoyo mutuo, seguridad y defensa. Lo distinguimos del "grupo" por que la comunidad es integral, es decir, abarca un común compartido que incluye todas las esferas sociales a la vez. Además reconoce un sistema propio de autoridad legitimada por la tradición o el estado.

En términos restringidos se relaciona a las agrupaciones ancestrales como el ayllu (andina-inca) o la maloca (comunidades amazónicas), con los clanes, cacicazgos y señoríos.

En su sentido amplio y actual corresponde a la mínima división política que existe en nuestros países como: distrito, municipio, comarca, aldea, asentamiento humano, parroquia, etc.

En algunos casos se relaciona con las poblaciones urbano marginales como: veredas, barriadas, pueblos jóvenes, callampas, villas miseria, etc.

### **Concertación (64)**

Es la estrategia empleada en los procesos de transferencia tecnológica para el tratamiento horizontal e interinstitucional en la negociación de compromisos y la delegación de funciones.

Tiene por finalidad el racionalizar el empleo de recursos (humanos, técnicos, económicos y financieros) para optimizar el logro de los fines y objetivos institucionales y de los usuarios de los proyectos.

La concertación deberá definir ámbitos territoriales para la acción, así como ámbitos de especialización temática para el trabajo concreto. La concertación no debe confundirse con unificación de entidades, metodologías y criterios ni con la pérdida de identidad institucional.

### **Concertacionismo (08)**

Es la búsqueda ansiosa e indiscriminada de la participación comunal en los proyectos de desarrollo, así como del concurso de todos los actores, agencias y sectores. Es un problema por que tiende a omitir las urgencias y aspiraciones de los pobladores y dilata la consecución de logros.

### **"Conseguir" un recurso (08)**

Actividad distinta a la compra por la cual se accede a un recurso. El acceso puede ser por préstamo, regalo o tomándolo del medio. Los pobres tienen que "conseguir" muchas de las cosas que necesitan, lo que constituye una desventaja frente a la opción de "lograr" ese mismo recurso.

Cuando esto ocurre en comunidades marginales se pueden presentar problemas de oportunidad, calidad y performance del recurso que, al final, determina el éxito o fracaso de la actividad o proyecto.

### **Conspiración de cortesía (11)**

En los procesos de transferencia tecnológica, cuando los agentes o promotores no hacen un chequeo cotidiano de las acciones se pueden encontrar con el fenómeno denominado “conspiración de cortesía”. Es decir, el encubrimiento de fallas del programa por que los usuarios quieren quedar bien con los extensionistas y ser corteses con ellos. También se presenta cuando, por la misma causa, aceptan lo que en realidad no quieren ni necesitan.

Aunque estas actitudes son de buena fe y sin malas intenciones, sus consecuencias no sólo tergiversan los resultados, sino que pueden hacer fracasar los proyectos o programas. Un monitoreo constante y una relación estrecha de amistad y confianza entre promotores y usuarios permite solucionar este tipo de problemas.

### **Contradicción entre arranque y remate (08)**

Es un problema crítico en proyectos de Transferencia tecnológica y desarrollo, en términos de aplicación de recursos con prioridad en el inicio o en el final de los mismos.

La lógica de un proyecto puede exigir reforzar la motivación en el arranque y enfrentar financiadores que exigen resultados antes de aportar su colaboración. También puede ser necesario garantizar un remate cuando el financiamiento total es exiguo y sólo posibilita el arranque.

Esta contradicción se toma en cuenta para encontrar el justo balance que permita un logro eficaz y eficiente de las metas planteadas.

### **Contradicción entre intensidad y amplitud (08)**

Esta contradicción se presenta en proyectos de transferencia tecnológica cuando no se logra discernir cuál es el nivel de diversificación de los intereses y motivos de los grupos y subgrupos. Pues lo que se busca es evitar la unidimensionalidad, tanto como la dispersión.

Lo que se trata es conseguir que la priorización de objetivos responda a la capacidad de ejecución, tanto de la entidad promotora como de la comunidad usuaria de los proyectos. Lo recomendable es ir de lo simple a lo complejo y de lo restringido a lo basto, sin perder de vista la globalidad de los sistemas involucrados y sus interrelaciones.

### **Contradicciones entre lo que se debe hacer y lo que se puede hacer**

Muchos proyectos de transferencia tecnológica fracasan por que se proponen objetivos, exclusivamente en función de la teoría y de los anhelos, sin tener en cuenta los recursos. Pero, ceñirse a lo que es posible puede producir el síndrome del garabato.

Lo que se debe buscar es un equilibrio entre las dos opciones, con el ingrediente de la priorización de los intereses comunes reales. Según la FAO esta contradicción se enfrenta con la proposición “partiendo de lo posible para llegar va lo deseable”.

### **Contradicciones entre lo urgente y lo importante (08)**

En términos de objetivos de un proyecto de transferencia tecnológica, es difícil conciliar la evaluación de la pertinencia de un objetivo que se hace desde el nivel familiar, institucional o político. Hay un tiempo de lo cotidiano (familiar) y hay un tiempo de lo estratégico (institucional y político).

Lo que se nota es un constante divorcio de estos tiempos. Los proyectos comunitarios demandan tanto la conciliación de intereses como el reconocimiento de los intereses opuestos o no conciliables.

### **Contradicciones entre voluntarismo y profesionalismo (08)**

Es un problema de los proyectos de desarrollo en áreas marginales, pues se demanda un tiempo marginal de los líderes y, esto hace que se descuide una parte de su actividad principal.

¿Hasta qué punto puede someterse un proyecto sobre el voluntarismo de sus agentes claves?

¿Hasta qué punto puede una comunidad asumir y costear a los profesionales del desarrollo?

Varias instituciones, entre ellas Vecinos Mundiales, proponen una relación de voluntarismo y profesionalismo que no son excluyentes y, con la cual se construye la pirámide del liderazgo.

Cada elemento de esta contradicción tiene sus aspectos positivos y negativos, entre los que podemos destacar:

- En el voluntarismo hay compromiso y mística, lo cual puede ser quebrado al remunerarse su actividad.
- El voluntarismo ocupa un tiempo que se extrae a la dedicación del voluntario a sus actividades productivas y familiares.
- El profesionalismo cuenta con mayores recursos técnicos para su acción promotora, pero puede volverse obsecuente. O peor aún puede corromperse para mantener y conservar su puesto de trabajo.

### **Criterios de selección de información**

Ver: Información relevante

### **Cuadrante cartesiano (53)**

Instrumento de las técnicas participativas que permite presentar de manera gráfica diversas situaciones, problemas o temas pasando por una gama que va de mayor a menor y de positivo a negativo. Ofrece una visión gradual con matices y, no el simple blanco y negro, bueno o malo, permitiendo establecer múltiples relaciones en el juego de las variables.

Divide un universo dado en cuatro campos a los cuales se les asigna valores. El centro es el área neutra o cero. Se incrementa el valor de las variables o categorías de análisis en las abscisas y ordenadas, conforme se alejan del centro, en medidas que deben ser proporcionales o comparativas.

El cuadrante permite trabajar con pares antagónicos al presentar actores y factores interactuando. De este modo facilita la comprensión de las relaciones e interacciones entre agentes y actores involucrados al analizar los matices o grados que puede tener una posición.

### **Cuenca (30-47)**

Es toda el área de influencia de un río, que nace desde las cumbres de las montañas hasta que desemboca en otro río, mar o lago.

La delimitación entre dos cuencas aledañas está determinada por la línea divisoria de aguas. Es decir, las elevaciones del terreno que flanquean el río y por donde discurre el agua de lluvia hacia uno u otro lado.

La cuenca constituye un sistema que integra una multiplicidad de subsistemas tales como: el ciclo hidrológico, las cadenas alimenticias, el ciclo del carbono y del nitrógeno y, la interacción entre éstos y otros subsistemas con el hombre.

El área de influencia de un colector principal (río) es la cuenca. El área que abarca cada uno de los afluentes de este colector se denomina subcuenca. Mientras que la microcuenca es el área más reducida determinada por cada uno de los pequeños ríos o arroyos que confluyen en una subcuenca.

### **Cultura**

En la promoción del desarrollo a través de procesos de transferencia tecnológica, la cultura se concibe como un estilo de vida de un pueblo que se apoya en su pasado histórico, expresa sus dificultades y logros y crea y construye su futuro.

La cultura trasciende la creatividad de lo festivo o artístico y se interrelaciona con las esferas políticas, económicas y sociales y, desde la cotidianeidad, interviene en todos los procesos de relación e interrelación de los hombres y entre éstos y el medio en que viven.

La tecnología es también un bien cultural por las características humanas que lleva implícitas desde su generación hasta su empleo. En este sentido, la cultura viene a ser la actividad productora de condiciones y medios para la satisfacción de necesidades materiales y espirituales de los grupos sociales.

### **Cultura de paz (21)**

En teoría es el estado ideal de una sociedad o comunidad de personas que viven en equilibrio en sus interrelaciones sociales y donde la Paz es el bien de la sociedad. Según esto, hay violencia cuando no hay Paz y, no hay Paz cuando en la vida social hay injusticia y ausencia de libertad.

La Paz y la justicia implican el reconocimiento de una igualdad de derechos entre todos los miembros de la sociedad.

### **Década perdida (18)**

La década de los '80 se considera como la década perdida para América Latina, porque durante estos años las condiciones de desarrollo, la calidad de vida de la población y otros índices socioeconómicos retrocedieron en casi todos los países del área. En este periodo se generó una crisis económica, social y política, incrementada además, por procesos violentistas y el narcotráfico.

En estos años se incrementó el número de pobres y se acentuó la extrema pobreza, disminuyó el producto bruto interno y el valor de las exportaciones, llegando el ingreso real promedio a niveles iguales o inferiores a 1970. Según las Naciones Unidas se ahondó la brecha entre ricos y pobres: ahora hay menos ricos pero con mayor riqueza y, más pobres con mayor pobreza. El problema que debe enfrentar América Latina en los 90' es la redistribución externa, la estabilización socioeconómica y el enfrentamiento del desarrollo con un nuevo panorama internacional: el neoliberalismo, la competitividad y la globalización de la economía.

### **Democratización de la información (31-34)**

Es el derecho de la población para acceder a los servicios de información para el desarrollo, no sólo desde el punto de vista humano, que trata de acortar la brecha entre los grandes centros de concentración de la información y la población de menores recursos, sino desde un punto de vista holístico. La enorme capacidad tecnológico-financiera de estos centros en los países desarrollados o, a nivel local, en los grandes polos de desarrollo, crean el gran poder de la información que contribuye a incrementar la diferencia y la dependencia de los sectores que se encuentran al margen de ellos.

Muchos de estos conocimientos son generados en las poblaciones de menores recursos, a los que les ha sido captado, y que generalmente no vuelven a su origen. Y si lo hacen vuelven patentados.

No es indispensable una estructura sofisticada de hardware y software para cumplir estos fines ya que existen medios al alcance de todos como: el intercambio, el canje, la correspondencia, el teléfono, los círculos de discusión, etc. Muchas veces las relaciones personales son más efectivas que cualquier sistema frío computarizado.

En nuestro caso se propone una forma de democratizar la información con la creación de redes de información sobre tecnologías apropiadas (REDTACAB) y la implementación de Centros de Recursos Informativos para la Vida (CRIVs).

### **Democratización de la producción cultural (51)**

Es el proceso de reconocimiento y apropiación de la realidad cotidiana como espacio generador de significados que resultan de una matriz cultural. Es la búsqueda y realización de un proyecto de vida referido al bien común.

La democratización de la producción cultural devuelve a la comunidad el poder de crear nuevas formas de acción y relación en su cotidianeidad, de reconocer y elegir su identidad. Le devuelve el gozo de producir lo nuevo desde lo propio. Es también el reconocimiento, de parte de terceros, de que la población en general tiene un potencial creativo en todos los aspectos de su sistema social y económico. Por lo tanto, es la base de la autogestión del desarrollo.

### **Dependencia tecnológica**

Es una característica de los países en vías de desarrollo por la cual se prioriza la importación de paquetes tecnológicos en detrimento del desarrollo científico y tecnológico autóctono. Tiene que ver con inexistencia de una política de desarrollo en Ciencia y Tecnología y de un aporte financiero ínfimo para la investigación y Desarrollo de nuestros países.

Un país que no es tecnológicamente autosuficiente dedica recursos escasos, pero importantes, para la importación de tecnología; la que generalmente es inapropiada al medio y bloqueadora del desarrollo científico y tecnológico local.

### **Desarrollo (64)**

Es el proceso de cambio mediante el cual un grupo social mejora constantemente sus condiciones de vida y satisface plenamente sus necesidades básicas. Es también un proceso educativo e integral, autosostenido, autosuficiente y orgánico, participativo y deliberado; es decir, democrático.

Por ser integral abarca los diferentes aspectos del sistema socio-productivo de las poblaciones meta: educativo, cultural, productivo, social, económico y político; por su carácter integrador permite la participación y la cooperación entre los actores y agentes involucrados en su proceso.

El planteamiento del desarrollo desde ITACAB y la filosofía de las Tecnologías Apropiadas coincide con la denominación del desarrollo a escala humana, en el que se explicita al hombre como su fin supremo. Por ello no se deja de lado el progreso material y económico que permite una conveniente redistribución de la riqueza en términos de dignidad y convivencia humanas.

Ultimamente se hablaba de desarrollo sostenible como la coexistencia del ser humano y su entorno natural y social, donde se hace uso racional y planificado de los recursos, bajo el principio de que el bienestar actual, no debe afectar el bienestar del futuro.

El desarrollo sostenible se basa en tres elementos:

- a) Sostenibilidad ecológica (mantenimiento o aumento de la capacidad de los ecosistemas).
- b) Sostenibilidad social (mantenimiento o aumento del bienestar y la participación de la población).
- c) Sostenibilidad económica (las actividades económicas benefician a los involucrados en el proceso productivo).

### **Desarrollo a escala humana**

Tiene como eje el factor social o humano en el proceso de desarrollo

Ver: Desarrollo

### **Desarrollo autosostenido**

Es el enfoque del desarrollo local que potencia los recursos (activos y capitales) locales para financiar el crecimiento. En este caso es una visión parcial del desarrollo por que obvia la misión humana del mismo.

Ver: Desarrollo

### **Desarrollo comunal**

Es la aplicación de los principios del desarrollo a escala humana en las agrupaciones menores. Es la base del desarrollo microregional.

En lo económico productivo, el desarrollo comunal debe posibilitar el crecimiento, generar empleo y producir una redistribución de la riqueza en forma equitativa. En lo social y cultural debe ser participativo, solidario y respetuoso de la identidad cultural.

En lo político y administrativo debe comprender lo democrático, la autodeterminación, la descentralización y la autogestión. En lo tecnológico debe ser autogenerado, apropiado y compartido.

Ver: Desarrollo

### **Desarrollo integral**

Trata de incidir en la diversidad de factores que comprende el desarrollo.

Ver: Desarrollo

### **Desarrollo rural integral (DRI)**

Los enfoques del desarrollo han evolucionado en los últimos 50 años, pasando en la década de los 70' por el desarrollo rural integral que se concibe como el desarrollo productivo vinculado a los aspectos económico - social, ecológico y ambiental. El aspecto negativo de esta política fue confundir el desarrollo rural, orientado a la satisfacción de las necesidades de la población rural con el desarrollo agrícola, cuyo objetivo es el aumento de la producción y productividad agrícola o agropecuaria.

Fue un buen intento de cubrir el complejo sistema económico de la población rural, involucrando aspectos complementarios, tanto físicos como humanos, sin llegar a ser realmente integral.

### **Descentralización y desconcentración**

La descentralización es una estrategia que promueve el desarrollo a partir de espacios menores con capacidad de gestión y decisión propia. Esta capacidad debe incluir los factores administrativos, políticos, financieros, productivos y sociales. En realidad es una estrategia política vinculada a la organización y administración del Estado.

La finalidad de la descentralización es hacer llegar los beneficios del desarrollo a las poblaciones y regiones alejadas de las grandes urbes o polos de desarrollo (enclaves). En la Subregión existen antiguos sistemas centralistas que se están siendo revertidos mediante procesos descentralistas o de desconcentración. Estos procesos se basan en el empleo de estrategias y políticas locales como la municipalización, la regionalización y la microregionalización.

El federalismo fue el primer intento de desarrollo descentralizado en América Latina (Argentina, Brasil, México y Venezuela) pero no logró una verdadera descentralización del desarrollo, aunque es posible que sí haya sido un factor decisivo en el desarrollo global de estos países. Sin embargo, los movimientos de Chiapas en México y Santiago del Estero en Argentina parecen demostrar la primera aseveración.

La desconcentración es una estrategia de administración del gobierno y, se diferencia de la descentralización en que los órganos desconcentrados siguen siendo dependientes, jerárquicamente del nivel de decisión central.

### **Deuda social acumulada (22)**

Es el efecto de la crisis de los 80' sobre la población más necesitada, incluso sobre las clases medias de América Latina, las que han visto bajar constantemente los índices sociales más importantes como: nivel de vida, ingresos, empleo, salud y salubridad, educación, etc. Durante la década de los 80' se fue acumulando este déficit, mientras que en la década de los '90 se considera imperativo recuperar esta tendencia; haciendo avanzar con mayor rapidez la eliminación de la pobreza, el alivio de las desigualdades, el combate de la injusticia social, la eliminación de la violencia y la apertura de un horizonte de oportunidades para el desarrollo pleno de las nuevas generaciones.

El proceso de recuperación de esta crisis, en algunos casos, ha ocurrido a un alto costo social, producto de los llamados "ajustes estructurales", por lo que se recomienda, a nivel global, priorizar la inversión social que aminore este costo y no incremente la deuda social.

### **Diagnóstico**

Fase de la planificación posterior a la convocatoria en los procesos de Transferencia tecnológica. Se propone y define como un trabajo conjunto de investigación de la comunidad, sobre sí misma cuya sistematización da como resultado:

- Un listado de problemas de diverso orden.
- La historia y causa de los problemas.
- Una imagen de la red y estructura de relaciones de la comunidad (hacia dentro y afuera de la misma) que permite la identificación de rasgos demográficos, jurídicos, culturales, etc.
- Una imagen del entorno más significativo.
- El conocimiento de proyectos anteriores y sus resultados.
- El reconocimiento de valores culturales.
- Cierta intuición acerca de cómo alcanzar las expectativas.
- Establecer las limitaciones y obstáculos para una programación posible y un plan de acción.

El resultado del diagnóstico produce un autoreconocimiento de la comunidad que es provisional, relativo, flexible e insumo para la planificación del futuro. Por lo tanto debe identificar los intereses comunes reales – ICR de la comunidad.

La participación de la comunidad en el diagnóstico es determinante para que ella construya el reconocimiento de su realidad, por lo cual no debe permitirse que el equipo promotor – investigador haga él solo, un "buen diagnóstico" y lo entregue a la comunidad para que se "apropie de su autoimagen".

### **Difusión (61-64)**

Es un tipo de proceso de comunicación por el cual se divulga una idea o innovación entre los miembros de un sistema social. Para ello se emplea medios masivos e impersonales que no tienen retroalimentación directa, pues no existe una conexión íntima entre emisor y receptor.

Aunque muchos autores la emplean como sinónimo de transferencia, desde el punto de vista de las tecnologías apropiadas es incompleta. Así emplee conductos interpersonales y priorice el

“cambio por contacto dirigido” es más corte en el tiempo o periodo de decisión de innovar, pues es el que presenta la mayor tasa de discontinuación. El aspecto faltante en este proceso es, justamente, la participación y la animación cultural así como los criterios de apropiación de la tecnología.

Por ello, la difusión puede emplearse como instrumento en ciertas fases de la transferencia tecnológica, pero no la puede suplantar.

### **Dinámicas grupales (02)**

Son técnicas participativas que tienen por objetivo desarrollar la participación y crear un ambiente fraterno y de confianza entre los miembros de un grupo de trabajo. Se emplea generalmente en organizaciones de base. Las dinámicas grupales pueden ser de animación y participación.

Ver: Técnicas participativas

### **Dirigismo (08-11)**

Rasgo de algunos proyectos de transferencia tecnológica que se opone a para el desarrollo de interlocutores o líderes locales. En estos procesos, a veces, se consigue que las cosas funcionen, pero no se logra que la comunidad se apropie del proyecto, lo mantenga y pueda independizarse de los promotores. En este caso los promotores son los que toman las decisiones y realizan las gestiones.

En el dirigismo, los extensionistas o promotores del desarrollo hacen las cosas “para” y no “con” la gente. Tiene estrecha relación el paternalismo y crea sentimientos de dependencia e incapacidad en los usuarios de los proyectos.

En algunos casos el dirigismo es necesario, siempre y cuando sea momentáneo o pasajero. Generalmente se recurre a él al inicio de los programas, cuando la gente no puede hacer las cosas por sí misma o no lo quiere hacer por razones culturales y sociales. En este último caso hay que trabajar fuertemente en el cambio de actitud siempre y cuando el resultado esperado sea social, técnico y éticamente válido.

### **Disglosia**

Es una barrera de la comunicación que se presenta en los procesos de transferencia tecnológica, cuando los promotores y usuarios del programa tienen diferentes raíces culturales y etnolingüísticas. Se manifiesta por una distorsión de los mensajes al codificarlos y decodificarlos con diferentes sistemas. En el caso del bilingüismo se verifica, por ejemplo, cuando un promotor “occidental” hispanohablante se comunica con un usuario “andino” que tiene como segundo idioma al castellano y como raíz cultural al quechua, aymara u otro idioma materno.

Como es de suponer, la disglosia se da en la comunicación intercultural: castellano – quechua, castellano – aymara, castellano – lenguas amazónicas, castellano – guaraní, quechua – guaraní, etc. solo para nombrar algunos casos frecuentes en los países del Convenio Andrés Bello. Sin embargo, esta barrera también se da al interior de una misma lengua, salvando las diferencias, cuando la comunicación es interdialectal o, cuando se comunican miembros de diferentes profesiones y estratos sociales, donde la jerga y los rasgos de la semiótica familiar o grupal están frecuentemente presentes.

### **Disonancia (24)**

En el proceso individual de adopción de innovaciones hay un efecto de retroalimentación o inversión de la relación causa – efecto, para ser efecto – causa. Este efecto se llama disonancia.

La disonancia ocurre cuando la innovación es adoptada y ésta influye o determina el problema que debe solucionar y del cual no se tuvo conciencia. En caso contrario, se modifica la apreciación que se tenía de él a partir de la innovación.

La disonancia tiene que resolverse para corregir los conflictos y discrepancias causadas por la adopción de innovaciones.

Como ejemplo mencionaremos a un ganadero que decide adquirir una vaca lechera en una feria y la lleva a su fundo no lechero. Se le presenta un conflicto o disonancia para diferenciar un animal criollo de doble propósito con otro exclusivamente lechero y especializado. “Es lo mismo...pero no”, el sistema es diferente. Luego vienen las discrepancias entre las faenas que está acostumbrado hacer con los animales criollos y la nueva práctica que debe aprender y utilizar para manejar la vaca lechera (innovación adoptada).

Ver: Racionalización

### **Dominio tecnológico (72)**

En los procesos de transferencia tecnológica se logra acortar el tiempo en los esfuerzos por generar tecnologías autóctonas; pero el grupo que recibe estas tecnologías no debe descuidar el desarrollo de las habilidades de aprender y hacer uso efectivo de ellas, con lo cual se propende al proceso de manipuleo, mejora, adecuación e innovación de la tecnología recién transferida. A esto se denomina desarrollar el dominio tecnológico.

Sin este dominio tecnológico cualquier esfuerzo es vano, por lo tanto, desarrollando una tecnología, su dominio, la aplicación en diferentes circunstancias, y observando cómo funciona bajo condiciones diversas y adversas, es que se hace de ella una tecnología apropiada y apropiable.

El dominio tecnológico se logra cuando la racionalidad tecnológica es explícita, se transfiere y adopta en una comunidad usuaria, no generadora de la tecnología. Racionalidad y dominio tecnológico se dan simultáneamente en las tecnologías tradicionales o autogeneradas.

### **Drama (08)**

En las constataciones hechas por ITACAB sobre los proyectos de transferencia tecnológica en el CAB se ha encontrado una serie de rasgos y características que han determinado el planteamiento de tres conceptos con interacciones sugerentes: Drama, Tejido y Competencias.

El concepto de drama remite a la idea de argumento y secuencia desde un punto “A” de partida a un segundo “B” de llegada, elegido. Sigue el tiempo, su curso y las modificaciones de la situación de los actores.

Esto conlleva implicaciones profundas: ya no se puede hacer un distinguo entre promotores de proyectos y beneficiarios del mismo; se rompe la tradicional dicotomía y surgen los actores. Implica, además, que la vida no acontece sino que puede elegirse y, se habla así de la plasticidad del futuro elegible, elegido y protagonizable.

### **Ecodesarrollo (65)**

Es el desarrollo en armonía con el medioambiente y la estrategia que articula el desarrollo y la conservación con el progreso y la calidad de vida. El ecodesarrollo propugna una sociedad justa y solidaria que avance a base de potencialidades y recursos propios, regenerando los ciclos naturales a través de un manejo integrado y equilibrado de los sistemas productivos y de consumo.

La acción del hombre sobre un medio determinado, para obtener los recursos que demanda su desarrollo debe estar dirigida a extraer el exceso de productos y energía generados por el ecosistema, dándole la oportunidad de regenerarlos si queremos seguir extrayendo más recursos.

Ecodesarrollo es crecer sin destruir; pues, como estrategia, tiene siempre presente que la permanencia del hombre sobre su medio y la disponibilidad de recursos para su sobrevivencia, dependen del trato que se le dé al medio y del respeto a la interrelación de los múltiples subsistemas que se dan en su interior.

El ecodesarrollo tiene estrecha relación con la propuesta conservacionista, pues propende al uso racional de los recursos naturales de los países en vías de desarrollo como requisito básico del desarrollo integral de sus pueblos. En este sentido, es un derecho que no se les puede negar ya que en la actual situación mundial muchas de estas poblaciones se encuentran fuera del sistema pero cuentan con ingentes recursos naturales.

### **Economía Campesina (32)**

Es la economía del sector rural tradicional que incorpora criterios del pequeño productor agrario, respecto a la asignación de recursos al interior de su unidad de producción, según su concepto de riesgo.

Generalmente es una economía de subsistencia, donde se prioriza factores de producción como la mano de obra intensiva, empleo de recursos locales y tecnologías tradicionales, en sustitución del capital.

### **Ecotecnologías**

Son aquellas tecnologías apropiadas que dan énfasis al ajuste de las tecnologías a las condiciones del ecosistema.

Ver: Tecnologías apropiadas

### **Educación popular (51)**

La educación popular es una tendencia de la educación de adultos con opción prioritaria por los sectores marginales, aplica estrategias para recuperar el “saber popular” y contrarrestar los modelos culturales impuestos. Básicamente, hace uso de métodos creativos y participativos intentando ligar la experiencia cotidiana de los sectores marginales con una visión más amplia de la realidad económica, social, política y cultural de la sociedad, de la cual forma parte (de lo micro a lo macro).

En resumen, la educación popular es una propuesta alternativa a la educación formal ausente; sus relaciones buscan la participación de la población y el fortalecimiento de sus organizaciones, tomando en cuenta la realidad concreta y las necesidades de la comunidad. La tendencia es a fusionar la educación popular con la educación formal, cuando los fines y objetivos se van amalgamando hasta hacerse uno solo.

### **Efecto (26)**

Es el resultado de la utilización de los productos de un proyecto. Como ejemplo citamos los siguientes: Incremento en la producción agrícola por acción del riego, incremento en la asistencia a escuelas por mejoramiento del transporte, incremento de las atenciones en las postas sanitarias por aumento de los ingresos.

Ver: Proyecto / Insumos / Producto / ... / Impacto.

### **Eficiencia energética**

Relación entre la energía útil (energía neta) que sale de un sistema transformador y la energía total introducida y/o “generada” al interior del sistema (energía bruta). La diferencia entre energía bruta y energía neta corresponde la pérdida de energía (gasto) para el autosostenimiento del sistema.

El ecodesarrollo prevé realizar acciones en las que la eficiencia energética es básica para el autosostenimiento. Un medio determinado será explotado racionalmente en función del empleo sólo de la energía excedente que genera o energía útil, sin afectar el gasto energético que mantiene el sistema.

Ultimamente, la energía ecológica ha introducido el concepto termodinámico de la entropía para resaltar el desbalance energético de un sistema. Según este concepto, la energía y sobre todo la materia (biomasa) generadas en el ecosistema no son matemáticamente el resultado de la sumatoria de energía útil que sale del sistema, la energía residual almacenada y la energía gastada para el autosostenimiento del mismo, sino que hay una energía que se pierde, que es irrecuperable y por lo tanto va disminuyendo la capacidad del sistema de generarla en la misma proporción. Esta teoría se hace efectiva a largo plazo pero aún así tiene sus detractores.

### Energía animal

Es la energía proveniente de las acémilas, bueyes, etc, y que son aprovechadas para realizar trabajos agrícolas, mineros, de transporte, acarreo de agua, etc. Incluye a los animales de tiro utilizados en las norias.

La energía animal es ecológicamente limpia y apropiada a condiciones de áreas rurales marginales, pero su eficiencia no siempre es óptima.

Existe un conjunto de artefactos y equipos de uso rural diseñados para emplear esta energía y que han ido cubriendo la deficiencia de los modelos originales. Por ejemplo: arado de palo versus arado mejorado de vertedera reversible, con implementos y arreos de diseño moderno y superado.

### Energía de biomasa

Energía generada a partir de la energía viviente u orgánica mediante procesos biológicos y/o químicos. La energía humana y animal se excluye, convencionalmente, de este grupo de fuentes alternas de energía. Entre las principales contamos con:

- Biodigestores (fijos y continuos)
- Bosta
- Carbón vegetal
- Gasógeno de carbón vegetal
- Alcohol para uso automotor
- Leña
- Briquetas (de carbón vegetal, residuos de cosecha, aserrín, etc.)
- Aceite vegetal combustible o biodiesel

El empleo de esta fuente alterna de energía se basa en la combustión del biogás de los digestores, compuesto por metano CH<sub>4</sub>, principalmente, así como del gas pobre de los gasógenos, compuesto por monóxido de carbono CO, en mayor proporción. En el caso de la leña, el carbón, las briquetas de carbón vegetal, aserrín o residuos de cosecha y la bosta, su empleo es directo en fogones, hornos o calderos de combustión externa.

### Energía eólica

Es el aprovechamiento de la energía del viento para transformarla en energía mecánica y/o eléctrica mediante:

- Molinos de viento
- Aerobombas
- Aerogeneradores

Según los casos específicos, los rotores de estos artefactos pueden ser multipala (baja velocidad, alta potencia, usados para elevar agua o molino de granos), tipo Creta (de vela, para elevar agua), rotor Savonius (de eje vertical), tripala, bipala y monopala (para aerogeneradores).

### Energía geotérmica

Es la energía aprovechable proveniente del interior de la tierra, ya sea en la forma de agua caliente, surtidor de vapor y agua caliente a presión. Para esto se recurre a los manantiales de aguas termales, géiseres u otras formas de energía terráquea y/o volcánica.

### Energía hidráulica (No convencional)

Captación de la energía del agua en movimiento o aprovechamiento de las caídas de agua para transformarlas en energía mecánica o eléctrica. Ejemplos:

- Micro centrales hidroeléctricas (también pico centrales)
- Ruedas hidráulicas
- Riobombas y riogeneradores
- Arietes hidráulicos
- Molinos hidráulicos

### *Clasificación de la pequeñas centrales hidroeléctricas*

Clasificación	Rango de potencia			
	KW	Salto		
		Bajo	Medio	Alto
Picocentrales	< 3	2 m	3 – 5 m	-
Microcentrales	5 – 50	6 – 15 m	15 – 50 m	+ 50 m
Minicentrales	50 – 500	< 20 m	20 – 100 m	+ 100 m
Pequeñas centrales	500 – 10,000	< 25 m	25 – 130 m	+ 130 m

### Energía humana

Energía proveniente del hombre mismo como resultado de su actividad muscular cuando acciona artefactos o herramientas. Ejemplos:

- Sistemas de manubrio
- Sistemas de pedales
- Sistemas de palanca

### Energía no convencional

Ver: Fuentes alternas de energía

### Energías alternativas

Ver: Fuentes alternas de energía

### Energía solar

Energía renovable que proviene de la captación de la irradiación solar para transformarla en energía calórica o eléctrica. Esta se acumula o emplea directamente. Ejemplos:

- Secadores solares de productos agrícolas, pesqueros y forestales
- Colectores y acumuladores de calor para climatización de viviendas
- Calentadores de agua
- Cocinas solares
- Hornos solares
- Paneles fotoeléctricos
- Solarización para desinfestación de semilleros

*Algunos rendimientos de la energía solar*

Sistemas	Acción	Efecto final
Radiación solar directa	Extracción de agua	2 Kg / m <sup>2</sup> / día
Calentador solar individual "Gaviotas" 3 m <sup>2</sup> de captación	Calentamiento de agua	20 – 30 gln 50 °C / día
Cajón terma 1 m <sup>2</sup> a 3,000 msnm	Calentamiento de agua	100 lt / día / 50° C
Calentador de tubos de neón reciclados	Calentamiento de agua	50 lt / m <sup>2</sup>
Secador solar ITINTEC, colector externo de 2.5 m <sup>2</sup>	Extracción de agua	10 o más lt / día
Secador solar de gabinete para frutas y verduras	Extracción de agua	1 kg / m <sup>2</sup> / día
Secador solar de quincha (bahareque)	Extracción de agua	5 kg / m <sup>2</sup> / día
Secador de madera al aire libre	Secado de madera	1,700 pies tablares / 30 días
Secador solar de madera con cubierta transparente y aire forzado, 10 m <sup>2</sup> de captación	Secado de madera	2,000 pies tablares / 10 días
Cocina solar reflectora 10.0 dm <sup>3</sup>	Cocción de alimentos	6 kg / 2 horas
Cocina solar con colector 1.4 m <sup>2</sup>	Cocción de alimentos	3 lt / 2 horas

**Enfoque de sistemas**

Punto de vista integral del desarrollo que considera al sistema productivo en su conjunto y su relación con el contexto económico – social y ecológico – ambiental en el que se actúa.

Se conceptúa a los sistemas como el conjunto de elementos dispuestos en una estructura particular y con un funcionamiento dado, de modo que logra persistir constante sus propiedades. En este sentido, en un ámbito determinado hay un conjunto de sistemas, incluyendo procesos, que interactúan entre sí.

El origen de este paradigma está en la concepción de la materia dentro de la física moderna, la cual se extiende a los organismos vivientes, la mente, la conciencia y los fenómenos sociales. La novedad del paradigma reside en que los sistemas no son estructuras mecánicas compuestas de objetos separados, sino que aparecen como una compleja red de relaciones.

En conclusión, los sistemas ven al mundo en términos de relaciones e integración. Las totalidades integradas y sus propiedades específicas no pueden ser identificadas con las propiedades de sus partes constituyentes, por que los que priman son los principios de organización.

**Equipo inductor**

Ver: equipo promotor

**Equipo promotor (50)**

Es la institución o entidad gubernamental o no gubernamental encargada de realizar las acciones de coordinación, gestión y promoción del desarrollo de las poblaciones en situación de marginalidad.

El equipo promotor coordina para evitar la duplicidad de esfuerzos, los conflictos y la tentación de volverse ejecutor de lo que la propia comunidad debe llevar adelante. En este sentido, el equipo debe promover la recuperación del conocimiento el saber hacer comunal y documentarlo; pero también debe ayudar a restablecer la demanda de conocimientos pertinentes y contribuir a satisfacerla.

El equipo promotor se identifica también como agencia, unidad, entidad, organismo o centro, cuya actividad es poner en práctica con poblaciones usuarias, una serie de conceptos, estrategias y metodologías tendientes al desarrollo. En este proceso, se convierte en el animador o dinamizador de proyectos de autodesarrollo. Los miembros del equipo promotor evitarán caer en la tergiversación de los procesos, sobre todo en lo referente a la relación promotor – usuario.

Para que un equipo sea realmente promotor deberá respetar la identidad de la comunidad usuaria, apoyar y desarrollar la organización comunal y promover la participación plena de los usuarios.

Ver: Participación / Relación promotor – usuario

### **Escuela social (29)**

Es la comunidad misma construyendo un espacio de formación de sus propios agentes educativos. Tiene estrecha relación con la educación popular, por lo que se le considera como su base fundamental ya que es el escenario donde se promueve, capacita y actúa para la autogestión del desarrollo comunal.

### **Especialización unidimensional (08)**

Se produce cuando un equipo especializado orienta la labor de toda una comunidad en función de sus conocimientos profesionales y no del conjunto priorizado de necesidades comunitarias.

La especialización unidimensional tiene que ver con el personalismo y la falta de coordinación y cooperación interinstitucional que promueve un verdadero tratamiento interdisciplinario del desarrollo. En este tipo de procesos tampoco se puede hablar de integración e integralidad. Este defecto ocasiona deserciones y desequilibrios en los procesos de desarrollo y transferencia tecnológica.

### **Estado del Arte (28)**

Es una metodología empleada en la investigación científica que consiste en el análisis y sistematización del estado actual de un tema determinado. Ofrece una visión integral del grado de desarrollo o avance en el que se encuentran los esfuerzos de reflexión, investigación y aplicación de los conocimientos en el área del tema elegido.

El propósito del Estado del Arte es proporcionar a los interesados y responsables de su quehacer, lineamientos básicos para la toma de decisiones.

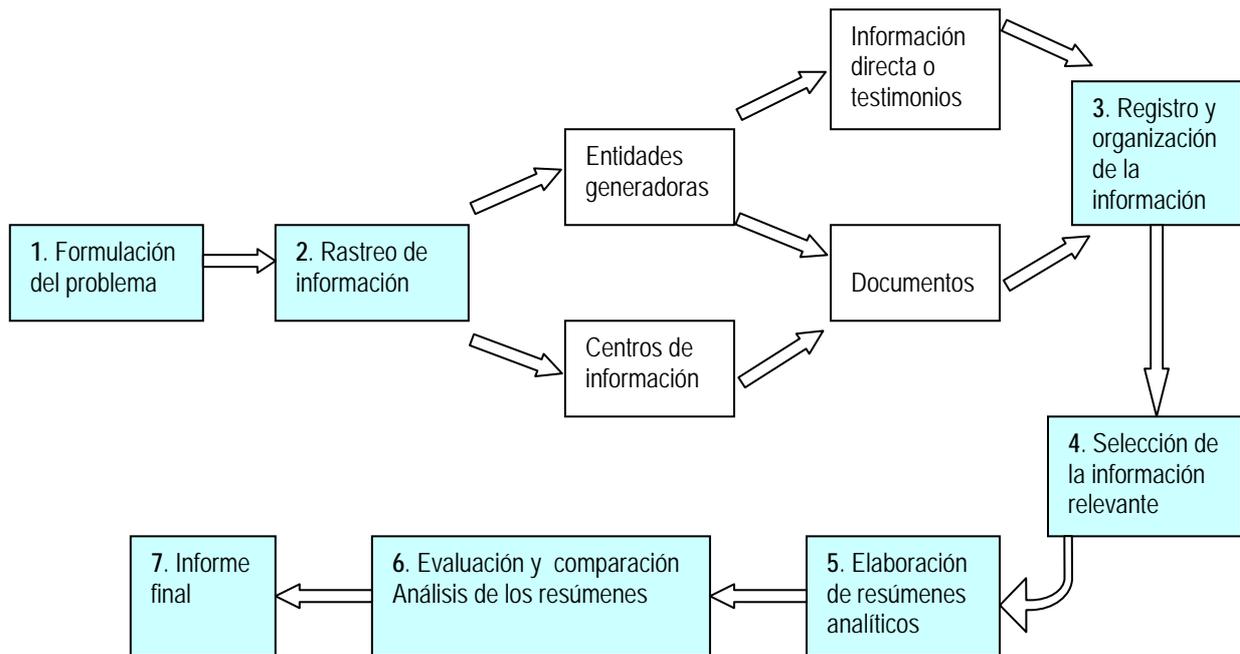
La definición operacional del Estado del Arte lo ubica como una estrategia conceptual y analítica que permite obtener un conjunto de informaciones organizado acerca del estado actual del tema o actividad determinada, a partir del análisis y síntesis de la información generada por y, sobre ella.

El Estado del Arte es una visión corte-temporal basado esencialmente en documentos formales. Para ITACAB la riqueza de las experiencias en marcha o no sistematizadas, por lo que incluye como fuentes de información a los testimonios, entrevistas y otras formas de comunicación.

El Estado del Arte comprende tres momentos

- Formulación del problema y definición del marco conceptual
- Identificación y recolección de información
- Procesamiento de información y presentación de resultados

*Pasos para la elaboración de un Estado del Arte*



**Estado de situación**

Ver: Estado del Arte

**Estrategias de sobrevivencia**

Es la respuesta alternativa de la población organizada de áreas en situación de pobreza para enfrentar la incapacidad de la sociedad en generar oportunidades de ingresos para sobrevivir. A través de ella se trata de maximizar los ingresos y buscar nuevas fuentes que alivien la extrema pobreza, el acceso a los servicios que debe dar el estado y las condiciones mínimas de satisfacción de necesidades elementales.

Las estrategias de sobrevivencia están relacionadas a la salud, alimentación, educación vivienda y empleo. Se basan en acciones de solidaridad, compromiso, organización y participación. La población que recurre a ellas está formada por seres humanos que viven acosados por la insatisfacción de sus necesidades más elementales, por lo que dedican casi todo su tiempo a las actividades que les permite sobrevivir. Estas actividades son coyunturales y deberán ser reemplazadas por programas de desarrollo autosostenido e integral.

Desde el punto de vista económico, muchas de las acciones derivadas de estas estrategias entran en la categoría de la informalidad. Aún así constituyen una suerte de colchón para la crisis económica que agobia a los sectores más pobres de nuestros países.

**Ética, ciencia y tecnología**

Ver: Axiología de la ciencia y tecnología

**Evaluación (64)**

Es la reflexión crítica y rigurosa sobre la práctica ligada al desarrollo para mejorarla. Es un constante entre lo planeado y lo ejecutado, entre los objetivos propuestos y los resultados obtenidos.

Se reconocen cuatro momentos de la evaluación:

- **Ex ante:** Antes de iniciar el proyecto de desarrollo, se relaciona al diagnóstico y a las intenciones y posibilidades futuras del mismo. Sirve para comparar y priorizar proyectos.
- **De medio término:** Analiza el desarrollo correcto de las actividades mediante el uso racional de los insumos previstos en el plan. Se refiere al proyecto mismo y al ente promotor, tiene por finalidad mejorar la práctica y corregir errores.
- **Final:** Se efectúa al terminar el proceso de implementación y ejecución del proyecto, cuando generalmente termina el vínculo promotor-usuario. Se da en términos de acciones programadas.
- **Ex post:** Se realiza un tiempo después de terminado el proyecto, analiza los efectos permanentes sobre la población.

### Evaluación de proyectos (64)

Proceso de valoración crítica de los esfuerzos tendentes a la promoción y desarrollo de una población usuaria. La información que se obtenga servirá para la toma de decisiones referidas a la aprobación, financiación y ejecución de futuros proyectos similares o, a la continuación del mismo con los ajustes necesarios.

El proceso de evaluación de proyectos implica el análisis de objetivos y metas en relación a la realidad que busca cambiar y a las bondades de la práctica empleada para tal fin. También permite descubrir la compatibilidad de resultados y efectos con los objetivos del proyecto y, la compatibilidad entre los mismos objetivos.

La evaluación de proyectos puede variar de acuerdo a las ópticas con las que se mire. Por ejemplo: Si se evalúa para el organismo promotor y ejecutor del proyecto, se priorizará la conveniencia de la práctica empleada; si se evalúa para la entidad financiera, se priorizará el correcto uso de los recursos asignados; si se evalúa para la población usuaria, ellos querrán saber los beneficios o perjuicios finales y duraderos del proyecto para decidir su permanencia, modificación o cancelación.

### Evaluación del impacto (64)

Es la evaluación de los efectos finales y duraderos de los proyectos de desarrollo sobre la población usuaria. Es diferente del cumplimiento de metas. Desde el punto de vista de ITACAB, la evaluación del impacto pretende saber y hacer conocer lo que pasó con la población después del proyecto, en lo referente a su calidad de vida. Para esto tiene presente la opción del modelo de desarrollo y la imagen objetivo finales, con anterioridad.

Para evaluar el impacto de los proyectos de transferencia tecnológica, en la población usuaria, es requisito la participación de éstos como “sujetos” y no como “objetos” del desarrollo y, por lo tanto, de su evaluación. El qué evaluar está ligado directamente a la calidad de vida de los pobladores, pues los efectos permanentes de las acciones de los proyectos deben mostrar mejoras en parámetros como:

- Nutrición y salud de la población, especialmente la infantil.
- Erradicación de la pobreza y marginalidad de todos los miembros de una comunidad determinada.
- Satisfacción plena de las necesidades básicas y los servicios.
- Respeto y consolidación de la identidad cultural y la organización comunal.
- Niveles de escolaridad y asistencia a la escuela cada vez más altos.
- Implementación de sistemas de recreación y ocio que mantengan un equilibrio emocional individual y colectivo.
- Respeto y trato igualitario y digno a la mujer, las minorías, los ancianos, niños y jóvenes.
- Conciencia y gestión de una imagen objetivo superior y el proyecto de vida que la viabilice.

Sin el análisis de estos y otros parámetros, la evaluación del impacto sólo será una evaluación del proyecto y, el desarrollo buscado sólo crecimiento.

Ver: Impacto / Desarrollo

### **Exogenismo o innovacionismo**

Características negativas de los procesos de transferencia tecnológica que tienen su origen en la convicción de que la comunidad es ignorante y minusválida y, que el equipo promotor tiene las alternativas adecuadas a los usos y prácticas locales.

Sus consecuencias son el debilitamiento de la identidad cultural, la pérdida de las tecnologías aborígenes, la dependencia y, frecuentemente, la inadecuación de la nueva tecnología respecto a algunos de los factores de la realidad comunal.

### **Factibilidad (*De un proyecto de transferencia tecnológica*) (41)**

Es el estudio que debe hacerse antes de iniciar un proyecto, sobre todo productivo (bienes o servicios), para saber de antemano si es posible realizarlo y obtener beneficios de él.

La factibilidad técnica se refiere al dominio tecnológico que permite obtener un producto de calidad, estable y vendible. Incluye el proceso que debe seguirse, la tecnología apropiada a usarse, las herramientas y equipos a emplear, los materiales requeridos. Todos ellos deben cumplir requisitos de eficiencia y eficacia. En resumen, los insumos tecnológicos y físicos deben ser apropiados .

La factibilidad económica gira en torno a los costos y precios; es decir, un proyecto es factible económicamente cuando el costo de los factores de producción (materia prima, insumos, equipo, mano de obra, energía, etc.) son inferiores al precio de venta del producto, obteniéndose además una ganancia razonable (superior al costo de oportunidad de la inversión). En este caso la factibilidad económica sirva para calcular el precio de venta y para saber si el precio pagado por los insumos es el correcto.

También existe la factibilidad social, la factibilidad política, etc. En cada caso se analiza la pertinencia del proyecto respecto al factor aludido. En el proceso para determinar la factibilidad de un proyecto productivo se identifican 6 pasos:

- Decidir en primera instancia qué bien se va a producir o qué servicio se va a dar
- Investigar si el mercado local puede absorber los productos o si las personas requerirán de sus servicios.
- Analizar la tecnología a emplear, la organización de la empresa y los insumos requeridos.
- Hacer dos cálculos paralelos y complementarios:
  - Cuánto se gasta en todo el proceso, en un tiempo determinado y con el nivel de producción previsto.
  - Cuánto se espera obtener por la venta de la producción o servicio. El balance entre ambos debe dar un saldo positivo superior al interés bancario activo.
- Con el proceso anterior se obtienen los datos necesarios para decidir cuál es el negocio a iniciar y dónde debe reajustarse para obtener mayores ingresos.

### **Factores de éxito (36-64)**

Son condiciones externas a los proyectos de desarrollo que tienen influencia en el éxito, tanto de la implementación como de la obtención de resultados. Estos supuestos o factores condicionantes no son manejados por los promotores de los proyectos, pero deben tomarse en cuenta ya que pueden determinar el éxito o fracaso de la empresa.

Los factores de éxito no son del todo aleatorios, tienen cierto margen de predicción. Por ejemplo, los ciclos de lluvias y sequías (Fenómeno del Niño), los registros históricos de vientos, tendencias en los movimientos socio-políticos, idoneidad y competencia del personal del proyecto. Estos factores se establecen para los objetivos y metas, especialmente en la planificación del desarrollo que recurre al marco lógico de los proyectos, en los momentos de decisión como:

- Determinar los plazos de ejecución
- Requerir la tranquilidad socio-política y manejo de conflictos
- Establecer el funcionamiento de la coordinación institucional
- Lograr la participación decisiva de la población
- Establecer una dotación de servicios sociales y servicios a la producción.

El análisis propuesto es anterior a la práctica, sin embargo, es de gran utilidad en la evaluación de los proyectos y del impacto de éstos, pues permite dilucidar las verdaderas relaciones causa-efecto de las acciones del proyecto. Discrimina los efectos (positivos o negativos) atribuibles a estos factores de éxito.

Aunque parezca un consejo "*post factum, nullum consilium*" lo cierto es que se puede interpretar incorrectamente un resultado (sobre todo positivo) cuando es producido por causas fortuitas, circunstancias aleatorias o confluencia de condiciones no previstas.

### Falacias en el proceso de transferencia de tecnologías apropiadas para el desarrollo (10)

- Confusión entre desarrollo y crecimiento (el desarrollo es humano y el crecimiento económico)
- Confusión entre desarrollo rural y desarrollo agrícola (el segundo es un desarrollo que aplica criterios aislados y unidimensionales, no es integral)
- Ambigüedad entre transferencia tecnológica y difusión tecnológica (las diferencia el criterio de apropiación)
- Promoción de la participación como mera intervención del "beneficiario" como receptor (frente a la participación plena de los "usuarios" organizados)
- Relación horizontal promotor-usuario versus manipulación, sometimiento y dominación cultural
- Insularidad y adanismo versus coordinación y cooperación interinstitucional.
- Visión de la tecnología como paquete tecnológico o instrumentos y artefactos (proceso de relación hombre naturaleza con contenido ético).

### Fichas (51)

Son instrumento de la planificación participante para motivar la intervención responsable de todos los miembros de un grupo y, que permiten avanzar secuencialmente en la priorización de problemas y en el establecimiento de objetivos. Las ficha se también para analizar el trabajo presentado e ir modificándolo con el aporte de todos.

Formalmente las fichas son rectángulos de cartulina o papel de diferentes colores que identifican las diversas fases del proceso en análisis o para visualizar el aporte de cada participante o grupo.

### Fuentes alternas de energía (38)

Son aquellas fuentes energéticas basadas en los recursos propios de la zona de aplicación y, que generalmente no están integradas a un sistema energético oficial. Son una alternativa al desabastecimiento de energía en sectores rurales y urbanos marginales y, a la creciente contaminación producida con las energías fósiles convencionales (petróleo, carbón mineral, etc).

Según su naturaleza las fuentes alternas de energía se clasifican en:

- Energía solar
- Energía eólica
- Energía hidráulica
- Energía de biomasa

- Energía humana
- Energía animal
- Energía geotérmica

### Garabato

Ver: Síndrome del garabato

### Generación de tecnología apropiada (17-35)

La generación de tecnología apropiada es el proceso de investigación, adecuación, rescate y valorización de tecnologías de origen interno o externo a una realidad determinada. Esta generación puede estar vinculada a la apropiación de una tecnología foránea, a la puesta en valor y adecuación de una tecnología tradicional o, al proceso de investigación científico- tecnológico que crea y aplica nuevos conocimientos.

Muchas veces se combina una tecnología tradicional con otra avanzada, con lo cual también se puede obtener tecnología apropiada.

En lo que se refiere a la producción de equipo y maquinaria industrial con tecnología apropiada, generalmente se emplea el siguiente procedimiento:

- Reconocimiento de las tecnologías tradicionales más significativas
- Búsqueda de mecanismos de optimización
- Aplicación de criterios de factibilidad y uso económico
- Fabricación de maquetas y prototipos básicos
- Mejora de prototipos y experimentación
- Fabricación del primer prototipo
- Diseño del proceso integrado
- Fabricación de las cabezas de serie
- Mejora de la eficiencia productiva
- Introducción de las innovaciones tecnológicas
- Fabricación en serie de la máquina o equipo.

La generación de tecnología apropiada está basada en la interacción entre la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la participación de los usuarios. Para esto se emplea una estrategia que considera:

- El establecimiento de un sistema de diálogo permanente entre científicos, tecnólogos y usuarios
- La comunicación horizontal alrededor de una mesa de trabajo
- Una convocatoria que parte del mismo usuario de la tecnología
- El apoyo estatal del sector correspondiente

En el caso específico de la generación de tecnología apropiada agrícola, ésta se enmarca en el esquema investigador-productor -extensionista. Donde la relación entre ellos nace del problema del productor, para luego planearse la investigación participativa o investigación aplicada, con la cual se encontrarán las alternativas de solución más apropiadas. El tercer componente o extensionista es el encargado de difundir y promover la adopción de la nueva tecnología entre los usuarios. Para eso recurre al proceso de transferencia de tecnologías apropiadas.

Un proceso de generación de tecnologías con las estrategias y metodologías planteadas deberá producir tecnología realmente apropiada a los problemas del usuario y, apropiable en sus propias condiciones. La garantía de que esto ocurra efectivamente se basa en la participación de los usuarios en todo el proceso y en la retroalimentación que permite corregir las desviaciones.

Ver: Tecnologías apropiadas

### **Género**

Ver: Mujer

### **Granja integral**

Unidad agropecuaria familiar donde se aplica el enfoque de sistemas e incluye las actividades agrícolas, pecuarias, ecológicas, energéticas, educativas, recreativas, de salud, etc, que integran el complejo sistema rural y sus interrelaciones. La finalidad de las granjas integrales es permitir la autosuficiencia y la reproducción familiar, en la que se prioriza dos componentes básicos: la seguridad alimentaria y la producción de excedentes para capitalización.

El tamaño de las granjas integrales está influenciado por diversos factores y sus interrelaciones, entre los cuales se consideran:

- Disponibilidad de tierras en la comunidad
- Calidad del suelo
- Clima y disponibilidad de agua
- Tipo de explotación
- Disponibilidad de servicios de apoyo a la producción
- Estrategias y prioridades nacionales
- Ventajas comparativas

Un criterio básico para el planeamiento y el desarrollo de las Granjas integrales es su carácter de integral e integrado.

### **Grupo crítico**

Ver: Masa crítica

### **Identidad cultural (39)**

Este concepto tiene relación intrínseca con el ser social, pues, tiene que ver con la esencia del hombre que rebasa su contexto para ubicarse culturalmente frente a otra identidad.

La identidad alude fundamentalmente al concepto de pertenencia e identificación del individuo con su grupo. Se origina y expresa en dos aspectos: 1) Asunción e interiorización de su sistema social con roles y status definidos y determinados en su praxis. 2) Valoración que jerarquiza sus vivencias, acciones y productos culturales, creando una escala de valores que le sirve de norma de moralidad y excelencia en su actuación.

El primer aspecto tiene que ver con la diversidad de opciones sociales, que al saber de la existencia de otra identidad se le contraponen para tomar conciencia de sí mismo.

El segundo aspecto lleva a la posibilidad de interacción cultural, base de su propia organización que proyecta su imagen y valúa a la otra identidad en un proceso de autodeterminación y autoratificación de sí misma.

### **Impacto (26)**

Resultado de los efectos del proyecto o modificaciones finales en las condiciones de vida de los usuarios del proyecto. Ejemplo: Incremento de los ingresos familiares, desarrollo educativo comunal, mejora en los índices de la mortalidad infantil, etc.

Ver: Proyecto / Insumos / Producto / Efecto /... /

### **Imperativo tecnológico (16)**

Analizando la economía moderna, donde la producción tiene un fuerte componente tecnológico innovativo, se define al imperativo tecnológico como la acuciante necesidad de promover el

cambio tecnológico con el fin de sobrevivir (empresarialmente) en el contexto económico globalizado. Este contexto condiciona sus estructuras y sistemas a una operación de las tecnologías en ambientes constantemente cambiantes, generando un proceso de cambios que no puede detenerse.

Este componente de la producción moderna tiene relación estrecha con la axiología de la ciencia y tecnología que la corriente de las tecnologías apropiadas analiza y critica, pues parte de opciones diferentes del desarrollo. Nuestra corriente, Transferencia de tecnología apropiadas, privilegia el humanismo sobre todo al tratar el desarrollo de áreas marginales.

### **Indicadores para la evaluación (64)**

Son los parámetros específicos y verificables de los cambios producidos por el proyecto. Los indicadores deben responder a las siguientes características: validez, fiabilidad, pertinencia, sensibilidad, especificidad y eficacia en función del costo de oportunidad.

Permiten hacer comparaciones entre la situación antes, durante y al terminar los proyectos. Los indicadores no son necesariamente rígidos e invariables, sino referenciales y ajustables a base de la práctica.

Pueden ser directos cuando miden efectivamente la variable analizada (Nº de cursos dictados, rendimiento en kg/ha, etc.) e indirectos cuando miden variables circunstanciales o parciales (usados en la evaluación del impacto).

Clases de indicadores

- De nutrición y salud
- Productivos y económicos
- Sociales
- Educativos
- De organización y participación comunal
- Ambientales y ecológicos
- Económico-financieros

### **Información para el desarrollo (34)**

La información es la esencia de toda comunicación, donde el mensaje se constituye en el conjunto de datos estructurados que transmiten información compartida entre el emisor y el receptor a través de un canal.

La información es un elemento cognoscitivo que relaciona al hombre con su medio, le permite vivir en sociedad y crear nuevos conocimientos. Actúa como un catalizador que provoca reacciones, disgregaciones y síntesis del conocimiento.

También se define la información como:

- Selección de un conjunto de mensajes que eliminan la incertidumbre
- El significado que los seres humanos asignan a los datos representados por medio de símbolos
- El contenido de un texto que es capaz de cambiar la imagen interna del pensamiento de un receptor.

Dentro de la corriente neoliberal, la información es considerada como un recurso productivo sustancial y, quien tiene acceso a la información actualizada tiene mayores ventajas para el desarrollo.

Desde este enfoque se puede asegurar que la información da poder y quien controla la información domina. De allí que la propuesta ITACAB es por la democratización de la información a todo nivel y en todas las áreas.

La información para el desarrollo es válida según el uso que se le dé:

- Toma de decisiones
- Investigación
- Estudio – enseñanza
- Fabricación realización
- Elevación de la calidad de vida

### Información primaria (34)

Es la información generada por el mismo proyecto o programa de desarrollo y, que puede ser usado para el proceso de evaluación. Comprende los informes de seguimiento y evaluación económica y financiera del proyecto y de la entidad promotora, el diagnóstico inicial del mismo, los testimonios de la población usuaria, así como todo documento generado al interior del proyecto.

### Información relevante (28)

Al hacer la revisión bibliográfica para el Estado del Arte y luego elaborar los resúmenes analíticos se debe seleccionar la información relevante, mediante un trabajo de análisis y síntesis de información. Para este efecto se fijan los criterios de selección:

- Solvencia de la fuente: es el reconocimiento de quiénes (personas o entidades) aportan al tema en función de su versación, producción o experiencia.
- Pertinencia del tema: permite determinar su grado de correspondencia con el tema. Puede ser específico, general o relativo.

### Información secundaria (64)

Es la información generada fuera del proyecto de desarrollo pero que, al abarcar campos de aspectos generales, comprende al contexto del proyecto. Un buen ejemplo de esto son los censos, las estadísticas oficiales o no, las investigaciones externas que incluyen el ámbito del proyecto y/o la comunidad usuaria.

La información secundaria es producida por agentes externos al proyecto / programa. Al analizar o describir procesos ocurridos al interior constituyen una visión imparcial aunque menos informada de los hechos.

### Innovacionismo

Ver: Exogenismo

### Instrumentos para la evaluación del impacto (64)

Son las distintas técnicas empleadas para obtener información que luego será analizada en la evaluación. Ejemplo: encuestas, talleres, recopilación individual, informes, relatos, testimonios, estadísticas, diagnóstico inicial, planes de trabajo, lineamientos teórico metodológicos.

### Insularidad y adanismo (08)

En los procesos de transferencia tecnológica para el desarrollo existe un sesgo caracterizado por el aislamiento o convicción de que nadie ha hecho nada parecido al proyecto / programa que se ejecuta. De este modo se cierra la posibilidad de aprender de ellos y se renuncia aprender de otros.

Quienes caen en este sesgo pierden de vista el contexto y tienden a generar en las comunidades participantes una actitud de antagonismo o competencia con las de su entorno. En tales circunstancias es frecuente que la relación del equipo promotor con la comunidad presente rasgos de mesianismo y verticalidad, dificultando el incremento de la autonomía comunitaria.

Lo que se logra es un desperdicio de recursos, el inicio reiterativo de acciones ya probadas, el comenzar todo de nuevo; cuando lo deseable sería establecer una coordinación y cooperación interinstitucional para comenzar a partir del punto hasta el que llegaron los antecesores.

### **Insumo (26)**

Son los bienes, fondos, servicios, mano de obra, tecnología, información y otros recursos suministrados para que una actividad obtenga determinados productos.

Para que rindan la performance esperada, los insumos deben ser logrados con sus características y especificaciones óptimas, de lo contrario se espera un producto impredecible e ineficiente.

Ver: Proyecto / ... / Producto / Efecto / Impacto

### **Integración (64)**

Es uno de los aspectos fundamentales del desarrollo y los procesos de transferencia tecnológica, por que éste no puede estar aislado del resto de los procesos que se dan a nivel local, regional o nacional. Mas bien deben ser complementarios ya que ellos apuntan a un mismo fin.

Un proceso es integrado por que parte, se encuadra y coordina con las estrategias y políticas nacionales y regionales de desarrollo. Esta concordancia da la seguridad de apoyo y coincidencia con los planteamiento oficiales sobre la materia, evitando los antagonismos y conflictos de interés que repercutirán en el logro de los objetivos previstos.

En el aspecto internacional, la integración es una necesidad de los pueblos, nacida del origen y la historia común y que pretende aunar los esfuerzos nacionales para lograr el desarrollo armónico de la Subregión Andina.

### **Integralidad (64)**

Un proceso de transferencia tecnológica prevé la estrategia de la integralidad desde dos punto de vista.

1. Es integral por que considera el complejo sistema socioeconómico de los usuarios de los proyectos (rurales o urbano marginales) como un todo armónico; compuesto por aspectos físicos, biológicos, humanos, sociales, económicos, ambientales y de otra índole que interactúan entre ellos. Es decir, un proceso de transferencia tecnológica y de desarrollo se enmarca en los espacios socio – económicos de una realidad determinada.

De allí que al planificar el desarrollo de una comunidad se toma en cuenta tanto los aspectos productivos y económicos (crecimiento) como la provisión de servicios básicos (salud, educación, vivienda, transporte, comunicaciones, información, recreación) y la organización y participación de los usuarios en todo el proceso.

La integralidad no quiere decir que se deba plantear un solo proyecto totalizador de acciones, sino mas bien es una estrategia que tiene presente el proceso integral para promover la cooperación y coordinación interinstitucional a fin de aunar esfuerzos y dividirse el trabajo, ya sea por áreas de acción territoriales o de especialización.

Los agentes del desarrollo partícipes en la promoción de un determinado ámbito no deben perder su identidad ni concentrar sus recursos en un solo fondo; lo que se propone es el establecimiento de un acuerdo de compartir posibilidades de acción con el fin de hacer uso racional de sus recursos humanos, técnicos, financieros y físicos.

2. Es también integral cuando abarca, dentro de un proceso específico, todas la fases que hacen posible la obtención de los objetivos (bienes o servicios) respetando las premisas de lo apropiado.

A modo de ilustración ponemos el ejemplo de la instalación de una planta elaboradora de salsa de tomate en una comunidad rural productora de tomate. Aquí tenemos que ver todo el proceso tecnológico para la elaboración de la salsa: selección de la materia prima, maquinaria y equipo, mano de obra, capacitación, el proceso en sí y el envasado. Allí no termina el problema pues nos estamos olvidando de la provisión de insumos en costo y oportunidad favorables, seguridad en la producción continua de materia prima y en volúmenes requeridos, conservación y transporte de la producción, comercialización y mercadeo, etc.

### **Intereses comunes reales (30)**

Son los intereses sentidos de una comunidad que pueden no estar en concordancia con sus necesidades básicas y que constituyen el factor movilizador de la comunidad. Al detectar los intereses comunes reales se parte del reconocimiento de la situación comunal, expresada a través de malestares y anhelos (surgidos de la relación entre temores y esperanzas) para luego encontrar los futuros posibles y futuros probables.

Los intereses comunes reales sirven de apoyo al proceso de transferencia tecnológica, pues, al descuidarlos se corre el riesgo de perder todo el proceso. Algunas instituciones los denominan necesidades sentidas y, constituyen el tema de acción en el proceso de desarrollo comunal.

### **Intervenciones puntuales (08)**

Es una característica de los procesos de desarrollo con transferencia tecnológica en los que se muestra una tendencia a resolver problemas específicos de las comunidades mediante intervenciones puntuales. No se consigue la transferencia efectiva de tecnologías ni se forma un potencial tecnológico de base sino, en el mejor de los casos, la transferencia de artefactos tecnológicos.

Las intervenciones puntuales pueden tener un gran efecto inicial, pues se concentra toda la acción en un solo factor dentro de todo un sistema, pero por su aislamiento y discontinuación no tienen posibilidades de adopción plena y de interiorización cotidiana en el sistema local.

### **Lineamientos para el diseño de proyectos nacionales de transferencia tecnológica (32)**

Los proyectos deben ser:

- Multiinstitucionales, que permitan la participación de entidades gubernamentales, no gubernamentales, universidades, iglesias, organizaciones de base, etc.
- Multisectoriales, que incorporen a todos los sectores directamente involucrados en el mejoramiento de áreas marginales: agricultura, educación, salud, energía, industria, etc.
- Integrales, que logren incorporar elementos necesarios para una óptima apropiación tecnológica y un impacto positivo en los usuarios.
- Demostrativos y participativos.
- Productivos desde el punto de vista económico y social.
- Definidos en términos territoriales: región, microrregión, cuenca, zona biogeográfica, etc.
- Recuperadores y mejoradores de la tecnología local.
- Viables de replicar
- Planeados y evaluados en términos de energía y conservación, tomando en cuenta los indicadores económicos y sociales.
- Capaces de involucrar a la comunidad como sujeto protagonista del proceso.

### **Manejo sistémico de cuencas (30)**

Es una estrategia relacionada al ecodesarrollo y al desarrollo sostenible que prevé los procesos de desarrollo en ámbitos demarcados por una cuenca, tomándola en cuenta en su conjunto, así como las interacciones entre subcuencas y pisos ecológicos.

El manejo sistémico de cuencas se inicia desde la planeación de los proyectos específicos a desarrollar a lo largo de la cuenca, con un diagnóstico de los ecosistemas. Luego se hace el

ordenamiento del espacio y se prevé la organización de la población y su participación, así como la educación para el desarrollo.

Esta planeación incluye la generación y transferencia tecnológica apropiada al ecodesarrollo, para finalmente compatibilizar el circuito económico productivo que se plantee, con los ciclos biológicos que se dan al interior de la cuenca. Como acción estratégica se prevé la coordinación entre los entes gubernamentales y no gubernamentales con presencia en la cuenca y las organizaciones comunales del entorno, futuros usuarios del plan y sus proyectos.

La justificación de la planificación del desarrollo a través del manejo sistémico de cuencas se basa en la convicción de que cualquier acción que incida sobre una parte de la cuenca, repercute en el resto de ésta, causando posibles perjuicios por alteración del equilibrio entre sus partes.

### **Marginalidad (64)**

La marginalidad no es un fenómeno fundamentalmente topológico, es decir, no se trata de comunidades que están en la orilla de un desarrollo que se verifica más dinámico en el centro. En todo caso la marginalidad es la falta de acceso a los beneficios del desarrollo, a la información y a la cultura, a la atención de los servicios que debe dar el estado y a la capacidad de gestionar y decidir sobre su propio futuro.

De allí que la marginalidad es un estado de carencia económica, política, cultural y social que generalmente va asociada a la discriminación (cualquiera sea su índole) y a la extrema pobreza. También se dice que la marginalidad es la falta de participación de vastos sectores de la población, como resultado de la falta de sentido de pertenencia a la sociedad en que viven, por falta de receptividad de ésta hacia aquellos.

La marginalidad también se refiere a esa particular distribución de los recursos del poder entre los diversos sectores sociales. Es la situación de actores mayoritarios que no tienen una ciudadanía plena y, participan poco en las decisiones que afectan al conjunto de la sociedad.

La pobreza y la marginalidad son aspectos de un mismo problema y se constituyen en una relación social de desigualdad y discriminación.

### **Masa crítica (11)**

Durante la adopción de innovaciones, en el proceso de transferencia tecnológica para el desarrollo, existe un momento en el que ésta se hace irreversible y masiva, es decir, la tecnología va a ser apropiada en todos sus términos (asumida como propia), lo que determina que el consenso comunal empiece a trabajar a favor de su adopción o apropiación definitiva en la cotidianeidad de sus sistemas.

Para cada caso este momento ocurre (y se puede medir) cuando un determinado porcentaje de usuarios ha experimentado y adoptado exitosamente una tecnología; a este momento se le denomina "masa crítica".

Cuando un proceso no llega a cubrir la masa crítica, la tecnología será rechazada o discontinuada con facilidad, cortándose el proceso de adopción. Al contrario, cuando se cubre la masa crítica, la nueva tecnología se difundirá e irradiará espontáneamente en toda la comunidad.

Según Vecinos Mundiales la masa crítica varía entre el 25 y 45 % de la población comunitaria usuaria, dependiendo de las características culturales de la población, el grado de sencillez o complejidad de la tecnología y la magnitud del mejoramiento que se percibe con ella.

### **Matriz (51)**

Es un instrumento para la planificación participante consistente en un cuadro de doble entrada, donde es posible distribuir un conjunto de datos y establecer relaciones. La matriz es una guía para el trabajo planificado porque facilita la sistematización de ciertos datos y su posterior análisis.

### **Medicina tradicional**

Es el conocimiento médico empírico con gran componente de la sabiduría popular ancestral (muchas veces indígena). Comprende el conocimiento y el ejercicio de la medicina popular con raíces sociales, culturales y étnicas.

Se basa en un desarrollo “científico y tecnológico” de poblaciones ancestrales de América Latina y otros continentes, que ahora se consideran como: ideas, mitos, creencias y procedimientos relativos a las enfermedades; su origen, clasificación, diagnóstico, pronóstico, cura y prevención.

Este conocimiento se transmite por tradición oral de generación en generación, en los sectores rurales o urbano marginales de la sociedad. Tiene relación estrecha con la cosmovisión del mundo, la interpretación de las relaciones entre el hombre y su medio, el empleo de hierbas medicinales, amuletos y otras prácticas con raíces históricas.

Aunque la interpretación científica de este fenómeno liga a la medicina tradicional con lo metafísico, lo folclórico y lo místico – mágico, no debe confundirse con la charlatanería, la adivinación, la magia y la brujería.

### **Mejoramiento de la calidad de vida**

Es un proceso de promoción a nivel humano en el que se van satisfaciendo las necesidades básicas comunales relacionadas a la educación, salud y salubridad, vivienda y alimentación, como respuesta a una situación de extrema pobreza y marginalidad.

Toma en cuenta y promueve la identidad cultural y el respeto a la dignidad humana, en el marco de la construcción de una cultura de paz. Se mide indirectamente mediante indicadores de salubridad, educación, nutrición, aspiraciones e ingresos familiares.

### **Moral Ciencia y Tecnología**

Ver: Axiología de la ciencia y tecnología

### **Mujer**

El desarrollo de áreas y poblaciones en situación de pobreza está cruzado por el enfoque de género, es decir, la mujer como sujeto del desarrollo. Muchas veces el peso de las acciones tendientes al mejoramiento de la calidad de vida de la población están cargadas hacia la mujer y, sus efectos e impactos no recaen simétricamente sobre ella. En este sentido, la evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo con transferencia tecnológica deberá analizar las modificaciones del rol y el estatus de la mujer en su comunidad y en la familia, como consecuencia de la implementación de las acciones correspondientes.

De otro lado, también se deberá tomar en cuenta que en la mayoría de las comunidades rurales pobres, de los países del CAB, la mujer es la que queda al cuidado de la casa y la granja cuando los hombres en edad productiva, migran temporal o definitivamente en busca de trabajo. Más aún, cuando se planifica el desarrollo de áreas rurales y urbano marginales se llevan a cabo estrategias de sobrevivencia en el aspecto productivos y de servicios; los que ponen a cargo de las mujeres, incrementando así sus labores domésticas y maternas.

La conclusión de este enfoque es que la mujer, siendo gestora del desarrollo de su familia y de la comunidad, a veces no se beneficia de manera equitativa y, cuando se le obliga a descuidar sus actividades o se alteran éstas, se produce una incidencia negativa en el real bienestar y mejo de la calidad de vida de la mujer y de la familia.

### **Necesidades sentidas**

Ver: Intereses comunes reales

### **Obsolescencia**

Es la pérdida de valor de un bien que queda progresivamente anticuado respecto de otro bien que lo reemplaza y se considera nuevo. Se origina por la constante innovación tecnológica referida a productos industriales.

Hay que diferenciarla de la degradación o desgaste del producto, en cuyo caso la pérdida de valor se debe a factores físicos; mientras que en la obsolescencia, la pérdida de valor está relacionada a factores subjetivos como la moda, la publicidad, el efecto de demostración y el consumismo.

La obsolescencia se impone en una economía de libre mercado como garantía de supervivencia de las empresas que producen los bienes sujetos a obsolescencia. Esta es negativa en muchos sentidos pues genera un irracional desperdicio de recursos, crea ingentes “cementérios de objetos realmente nuevos” y permite mantener la desigualdad entre los países desarrollados y no desarrollados en relación a los términos de intercambio.

### **Organización comunal**

Ver: Organización popular

### **Organización paralela (51)**

Son organizaciones intracomunales promovidas desde fuera. Generalmente se crean como organizaciones interlocutoras “para el proyecto” de las entidades promotoras. Se superponen a la organización natural comunal, crean conflicto, son generalmente manejables y no representativas, por lo tanto, su presencia e influencia es pasajera. Es preferible trabajar con las organizaciones auténticas, aún cuando parezcan poco democráticas e ineficientes.

### **Organización popular**

Es la organización de las poblaciones marginales rurales o urbanas en situación que se comparten problemas y buscan juntos solucionar sus necesidades elementales. Es una respuesta a la extrema pobreza y a la crisis que agobia a los países del Sur. Se basa en la solidaridad de sus miembros y constituye el “colchón” a la crisis socioeconómica de la sociedad en general.

Es sus inicios fue asistencialista, para luego pasar a su fase gestora del desarrollo, cubriendo espacios de poder dejados por el Estado. Sin embargo, con la llegada de la corriente neoliberal y modernista este movimiento ha visto mermada su presencia e influencia como una institución más de la sociedad civil.

### **Palabras clave (28)**

Es la terminología presentada como palabras o frases que significan unidades conceptuales precisas. Traducen los contenidos a los alcances temáticos. En el proceso de análisis de contenido de un tema o experiencia, primero se detectan los conceptos más relevantes (con ellos se redacta el resumen). Luego se convierten estos conceptos a descriptores o palabras clave, es decir, a unidades semánticas que traduzcan y signifiquen lo que los conceptos expresan, de acuerdo a su relación con los contenidos del tema.

El conjunto de descriptores o palabras clave constituyen la terminología controlada para el análisis y, permiten recuperar información almacenada en bases de datos, ya sea manuales o automatizadas. Para ello se entiende que hay una correspondencia a un vocabulario controlado y/o tesaurus, donde se establecen relaciones semánticas entre dichas unidades conceptuales. En el sistema CDS –ISIS, las palabras clave se separan con una barra oblicua o slash (/).

### **Papelógrafo (51)**

Instrumento empleado en las técnicas participativas. Consiste en un pliego grande de papel sobre el cual se registran las ideas, conclusiones, resumen de la discusión, ayuda memoria, etc. Es el

más popular, modesto y útil de los instrumentos, reemplaza a la pizarra y puede llevarse enrollado, abrirlo y colocarlo en la pared o suelo para seguir trabajando con él.

### Paquete tecnológico (61)

Es la unidad elemental del proceso de transferencia de tecnologías nuevas, innovadoras o externas. Se define como el conjunto de conocimientos aplicados a un proceso, para obtener un producto o servicio. Incluye todas las fases del proceso y se supone que debe ser explícito para aplicarlo en ámbitos seleccionados, sin restricciones.

Al apropiarse una tecnología (adoptarla), el usuario deberá apropiarse de todo el paquete a fin de garantizar su autonomía de uso y la cotidianeidad de su asunción. Cuando se transfiere sólo una parte de la tecnología se variará el paquete tecnológico original para cumplir el fin del proceso de transferencia y lograr su adopción.

El paquete tecnológico que se propone aquí es flexible, analizable, apropiable por partes y sustituible parcialmente con recursos físicos o técnicos locales. Se diferencia del paquete clásico, por que éste lleva implícito el concepto de "amarrado", es decir, no disgregables por el usuario y por lo tanto creador de dependencia.

Los paquetes tecnológicos clásicos son los provenientes de los centros internacionales de investigación (transnacionales) no adaptables a las condiciones locales y, muchas veces no compatibles con la cultura y el ecosistema de los usuarios.

### Participación (64)

La participación, en los procesos de desarrollo con programas y proyectos de transferencia tecnológica, es un proceso voluntario que genera un compromiso de asumir responsablemente los efectos de esa participación. Se decide individualmente pero se asume conscientemente por un grupo de usuarios del proyecto. Para alcanzar los objetivos del desarrollo a base de la participación se debe lograr primero el desarrollo organizacional de los usuarios y, mantener así la dinámica interna que garantice una auténtica expresión de los intereses comunes reales, junto con el fortalecimiento de la capacidad creadora y gestora del desarrollo.

La participación es una estrategia y un fin a la vez, pues se trabaja para desarrollarla y permitir que se exprese permanentemente. Tiene que ver con el desarrollo humano y con la propiedad y apropiación del proceso de transferencia tecnológica para el desarrollo.

La participación tiene tres niveles:

- **La intervención participante:** El usuario actúa como receptor y sólo decide la aceptación o rechazo del proyecto.
- **Movilización para la organización:** Hay participación activa y los usuarios se organizan para ese fin.
- **Participación plena:** Los usuarios organizados participan en el planeamiento, ejecución y evaluación del proyecto, en este caso la entidad promotora deja de serlo para volverse asesora de la organización.

### Pirámide decisional (50)

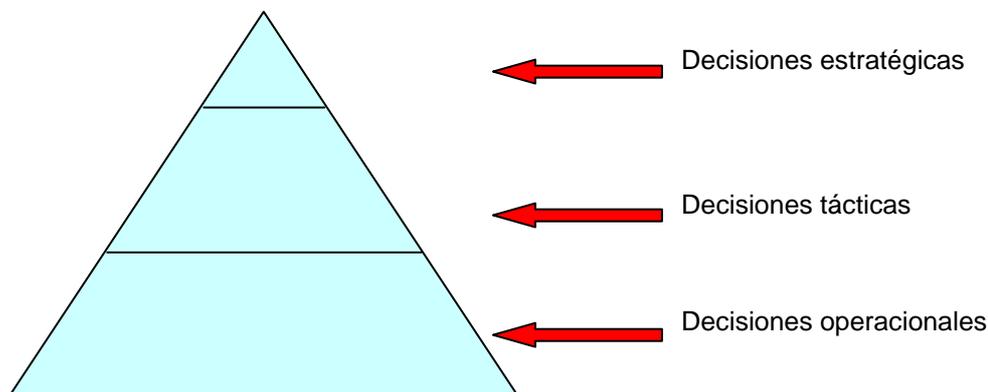
Modelo que interpreta el flujo de decisiones de un proceso de transferencia de tecnologías. Se representan por una pirámide donde se grafica la importancia decreciente de las decisiones. En el primer nivel (el más alto) se ubican las decisiones estratégicas, en el nivel intermedio las decisiones tácticas y en el último nivel las decisiones operacionales<sup>1</sup>.

La participación comunal significa no solo tener acceso a toda la información que supone el proyecto de desarrollo, sino que compromete a ser partícipe de éste desde la planeación hasta la

---

<sup>1</sup> Para otros autores los niveles pueden cambiar de nombre: 1er. Nivel, Político; 2do. Nivel, Estratégico; 3er. Nivel, Operacional.

evaluación de acciones y, tomar decisiones en los tres niveles de la pirámide. A este proceso, algunos le llaman “hacer pirámide”.



Ver: Participación

### Pirámide de liderazgo (11)

En el proceso de transferencia tecnológica se forma una estructura piramidal del liderazgo, la cual debe ir lográndose progresivamente. Son niveles de participación de extensionistas que promueven los cambios, sin que estos niveles signifiquen jerarquía vertical o cadena de mandos. Lo que hace es mostrar la cantidad de experiencias que desarrolla el programa y los flujos de información sobre innovaciones que estas experiencias (tecnologías innovadoras) generan.

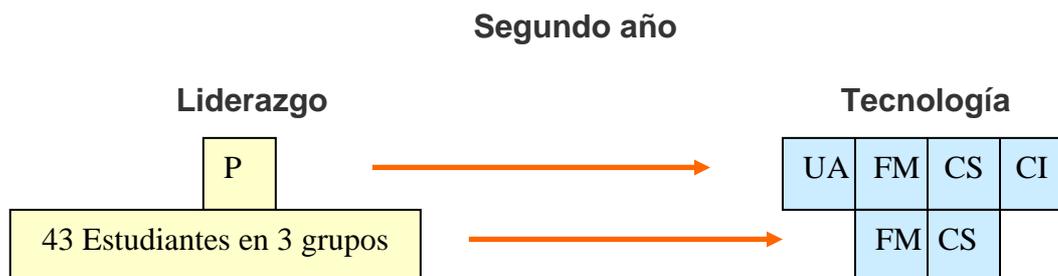
Al inicial un proceso hay dos niveles: los que enseñan una innovación (transferencia tecnológica) y los que aprenden (usuarios comunales). Cada año se trabaja con más grupos, se seleccionan líderes comunales como extensionistas y los “maestros” iniciales (profesionales) enseñan un segundo nivel tecnológico y comienzan a investigar un tercer nivel.

Ahora hay tres niveles de liderazgo: Los primeros “maestros” con salario, los extensionistas voluntarios y los grupos comunales (usuarios). Cada año se encontrarán nuevas tecnologías en cúspide de la pirámide, para que pueda bajar a los niveles inferiores (primero a los extensionistas voluntarios, luego a la comunidad).

Esto asegura la promoción de nuevos líderes así como la incorporación constante de innovaciones que discurren de la cúspide a la comunidad usuaria. La pirámide regular es la ideal. Cuando se estrecha en los niveles superiores se crea el “síndrome del líder único”; si se abulta demasiado en un nivel, los que están sobre ese nivel no podrán apoyar ni supervisar a los de abajo.

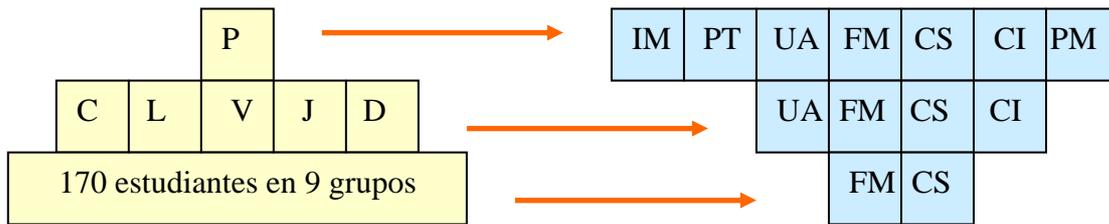
La pirámide de liderazgo está relacionada directamente a la pirámide tecnológica (que es invertida) pero no necesariamente equivalente, se puede descender la pirámide tecnológica sin subir la pirámide de liderazgo.

Ejemplo de pirámide de liderazgo<sup>2</sup>

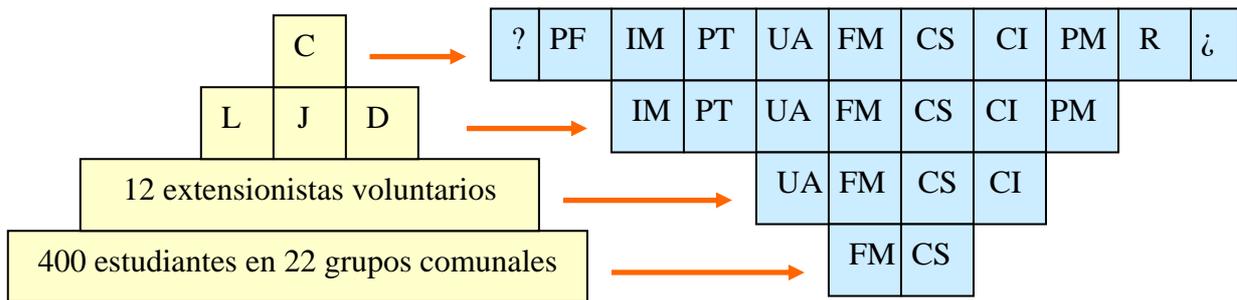


<sup>2</sup> Tomado de Vecinos Mundiales

**Tercer año**



**Quinto año**



**Claves:**

P = Pedro  
 C = Carlos  
 L = Laureano  
 V = Vicente  
 J = José  
 D = Daniel

FM = Fertilización de maíz  
 CS = Conservación de suelos  
 UA = Uso de aboneras  
 CI = Control de insectos  
 IM = Incremento de plantas de maíz / ha  
 PT = Producción de trigo  
 PM = Producción mejorada de frijol  
 PF = Producción de frutas  
 R = Reforestación  
 ¿ = Investigación

En el segundo año Pedro enseñaba sobre fertilización del maíz y conservación de suelos a 43 estudiantes; mientras que él aprendía sobre el abono orgánico y el control de insectos. En el tercer año surgen 5 extensionistas voluntarios, ellos enseñaban a 170 estudiantes el primer nivel de tecnología, mientras que Pedro les enseñaba a ellos el segundo nivel tecnológico.

Para el quinto año Pedro pasó a otro puesto y Carlos se ocupó como director de tiempo completo; mientras que Laureano, José y Daniel eran extensionistas asalariados a ½ tiempo. Paralelamente, doce campesinos trabajaban como voluntarios y 400 estudiantes en 22 grupos comunales recibían los conocimientos programados por el proyecto.

El diagrama no muestra aquel grupo de campesinos procedentes de los 43 del segundo año y 170 del tercero que continúan aprendiendo en la pirámide tecnológica sin desplazarse en la pirámide de liderazgo.

**Planeamiento andino comunitario (71)**

Metodología de trabajo en la promoción del desarrollo en áreas rurales o urbano marginales propuesta por COMUNIDEC en Ecuador. Se basa en el planeamiento de acciones del desarrollo de “abajo hacia arriba”; es decir, pensada, discutida, ejecutada y evaluada por los mismos pobladores.

Parte de la existencia de una racionalidad andina capaz de conjugar ciclos naturales y sociales con las necesidades coyunturales que posibiliten proyectar y apropiarse de los resultados.

### **Planificación participante (02-50)**

Es una estrategia aplicada a los procesos de transferencia tecnológica consistente en la planificación con la participación de la población usuaria del proyecto o programa. Es parte del proceso de desarrollo en el que la comunidad es capaz de hacer un plan y gestionar su ejecución. Desarrollo un programa simultáneo de capacitación, investigación y organización para la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de un plan.

La planificación participante tiene las siguientes etapas:

- a) Convocatoria y motivación
- b) Diagnóstico
- c) Determinación de objetivos
- d) Reconocimiento de recursos
- e) Determinación de estrategias
- f) Elaboración de programas
- g) Establecimiento de metas, plazos y responsables
- h) Evaluación y control

### **Población beneficiaria**

Ver: Población usuaria

### **Población usuaria**

Esta acepción se usa en vez de “población beneficiaria” dada la connotación asistencialista de esta última y, por la generación de “minusvalidez” en el sujeto de los programas y proyectos verticales de desarrollo.

Ver: Usuario

### **Producto (26)**

Es el resultado o servicio específico obtenido por el desarrollo de una actividad, a partir de los insumos y, en la mira de los objetivos. Por ejemplo: N° de hectáreas regadas, kilómetros de carreteras construidas, N° de postas sanitarias construidas, toneladas de productos obtenidos, etc.

Ver: Proyecto / Insumo / ... / Efecto / Impacto

### **Profundidad de un mercado (11)**

Se refiere al volumen de suministros que éste puede absorber sin que se produzca una aparente reducción de los precios. Generalmente la profundidad y los precios son controlados por los comerciantes intermediarios, más aún en casos de competencia imperfecta o monopsonios, lo que determina al final de un proceso exitoso de transferencia tecnológica, la pérdida de los beneficios para los productores, ya que sus esfuerzos se desvían para el beneficio de los comerciantes. Tampoco en consumidor se beneficia en estos casos.

La solución a esta posible aberración del mercado está en la ampliación de los mercados y en la organización de los productores. Existen experiencias concretas como “de la chacra a la olla” y “feria de pequeños productores”; pero lo fundamental es la capacidad de gestión organizada de la comercialización agraria por parte de los productores.

### **Progreso (53)**

Desde el punto de vista de las tecnologías apropiadas y la transferencia tecnológica, el progreso no tiene valor por sí mismo, pues es una consecuencia del desarrollo. Su diferenciación con el

desarrollo estriba en que los países occidentales “desarrollados” han considerado al progreso como el reflejo de la concepción lineal de la historia. Es decir, la evolución de la sociedad se inicia en la etapa primitiva de cazadores recolectores, para luego pasar a la sociedad agrícola y, finalmente a la sociedad superior industrial.

Con este concepto se validaban los conceptos de inferioridad de las primeras sociedades y se justificaba su conquista y dominación. Desde este punto de vista el progreso se les debía imponer, transfiriéndoles principios y técnicas propias de los países “occidentales desarrollados”, suponiendo, además, que sus aspiraciones y valores eran universales y absolutos.

Es así como el mal entendido progreso es una traba para el desarrollo autosostenido y autogenerado, pues desconoce los valores, la racionalidad y las potencialidades propias de los países del sur, antes llamados “tercer mundo” reflejo de un trasfondo etnocéntrico.

### **Promotores del desarrollo**

Bajo esta denominación general se está incluyendo aquellos agentes encargados de los procesos de transferencia tecnológica para el desarrollo de áreas rurales y urbano marginales. Aquí están incluidos los agentes de extensión, los transferencistas, los agentes de cambio, los mejoradores y promotores especializados o sectorializados (promotores de salud, animadores culturales, agentes educativos, etc.)

En el campo de la extensión y la transferencia tecnológica se considera que un promotor debe tener un amplio dominio tecnológico, una reconocida credibilidad y una capacidad de lograr afinidad con los grupos para formar verdaderos equipos de trabajo.

Se diferencian de los agentes educativos propiamente dichos en que se especializan o enfocan su accionar hacia el aspecto técnico. Por supuesto que no pueden desligar su trabajo del componente educativo del que parten ni, de la implicancia social y cultural en la que están inmersos.

### **Proyecto (26)**

Empresa planificada compuesta de actividades interrelacionadas y coordinadas con el fin de alcanzar objetivos, dentro de los límites impuestos por un presupuesto y un periodo dados. El proyecto elabora y realiza acciones concretas para cambiar, modificar o perfeccionar una situación existente, a base de una provisión de insumos predeterminada y finita. No responde a una acción aislada, mas bien presupone la existencia de una política de desarrollo definida y expresada a través de planes y programas.

El proyecto social debe presentar soluciones a los intereses comunes reales de la comunidad sobre la cual actúa.

Ver: / ... / Insumo / Producto / Efecto / Impacto

### **Proyecto de vida (10)**

Debe reconocerse como “el proyecto” único e individualizado que contiene las aspiraciones e imagen de futuro que una entidad personal o colectiva tiene de sí misma. El proyecto de vida a nivel personal que se agrega luego a nivel local, es la base para el proyecto de desarrollo de la comunidad.

Este proyecto mantiene su condición de único individualizado por que contiene el modo concreto y dinámico que adopta una población, en un sistema socioeconómico, para su desarrollo. Este modo de ver su futuro tiene base en un ámbito definido y en un momento histórico determinado y, se expresa en una compleja red de nociones que van desde el modo de vida, el modelo de consumo, la opción tecnológica y la identidad cultural.

También incluye los procesos sociales que definen las necesidades de la población y sus posibilidades de satisfacción y, donde intervienen las demandas de bienes y servicios desde una

perspectiva política. El proyecto de vida es la construcción de una alternativa propia, basada en la toma de conciencia y en la convicción de que existe una capacidad para llevarla a cabo.

Los proyectos de vida en su ámbito local configuran el Proyecto Regional de Desarrollo y, la fusión de éstos, el Plan Nacional o Proyecto Nacional.

Todos estos proyectos son instrumentos de la planificación del desarrollo por que constituyen el marco teórico conceptual y práctico de los procesos de transferencia tecnológica, que tienen por fin el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones en situación de pobreza y la construcción de una cultura de paz.

### **Proyecto nacional (61)**

Instrumento rector del desarrollo nacional donde se inscriben las necesidades, los recursos y las posibilidades de desarrollo, así como las aspiraciones de la población de un país. Es un marco jurídico donde se estructuran las estrategias y lineamientos troncales que posibiliten la promoción e implementación del desarrollo.

A nivel macro representa la aspiraciones e imagen de futuro individualizadas de los componentes o actores sociales de toda la nación y capta los intereses comunes reales de la población que, a su vez, conjuga con las prioridades nacionales. Es una opción ideopolítica que pretende concretar el paradigma de país y sociedad.

### **Racionalidad andina (57)**

Al analizar la racionalidad andina se conjetura sobre la racionalidad histórica de las sociedades andinas y su entorno, como consecuencia de una praxis milenaria de interacciones circunscritas al periodo pre-hispánico. Pero esta racionalidad está presente en las poblaciones herederas de las altas culturas sudamericanas, las mismas que han mantenido su legado, sobre todo en Bolivia, Ecuador, Perú, el sur de Colombia y el norte de Chile y Argentina.

La racionalidad andina, como lógica interna de un sistema social, comprende elementos e interrelaciones que se identifican y particularizan en espacios socio – económicos con fines analíticos. Así, las esferas de la actividad humana se subdividen en actividades económicas, políticas y sociales que se expresan materialmente en la organización social y, se practican a través de los patrones de ocupación, organización y administración del espacio.

Las características de la racionalidad andina se pueden identificar a través de las siguientes estrategias sociales:

- a) Ocupación simultánea de diferentes pisos ecológicos comprendiendo el manejo de pisos complementarios y discontinuos; con la división del terreno para uso ganadero y agrícola; con zonas de secano y riego, de tal manera que cada unidad doméstica tenga acceso a diferentes recursos a la vez.
- b) Manejo paralelo y simultáneo de una serie de ciclos de producción agrícola, pecuaria y artesanal para aprovechar la fuerza de trabajo más eficientemente.
- c) Desarrollo de una organización social compleja de cooperación entre un gran número de unidades domésticas para su reproducción biológica, como de su economía.
- d) La mayor correspondencia posible entre las estructuras simbólicas, sociales y económicas.
- e) El idioma se estructura en una lógica trivalente que permite realizar ejercicios abstractos que no se pueden realizar en la lógica bivalente occidental.
- f) Desarrollo de una sabiduría y conocimientos que se aplican a la transformación completa del espacio físico-cultural, sin romper su balance ecológico.
- g) Organización a base de comunidades autosuficientes dentro de un espacio físico-natural, dando lugar a un espacio socio-económico que, al desarrollar, evolucionan hacia la constitución de una autoridad supracomunal.
- h) Organización de la reciprocidad y redistribución de tal manera que se hace complementaria la utilización de un equivalente de cambio universal. Parea ello se crean

flujos económicos intra e intercomunales controlados por la autoridad supracomunal, con el fin de equilibrar y asegurar el bienestar de la población.

Ver: Racionalidad histórica

### **Racionalidad histórica (57)**

Es la lógica o razón interna de un sistema social basado en la praxis de su población humana que se interrelaciona y transforma mutuamente con un espacio físico-natural al desarrollar ciertas estrategias sociales, convertidas en relaciones sociales y normas de comportamiento. Todo esto da lugar a las estructuras sociales y a la continuidad que mantiene la dinámica interna de un sistema social.

Tiene una estructura cognoscitiva compleja constituida por el pensamiento sistemático, donde los elementos de una estructura tienen composición aditiva o aleatoria, que la historia mezcla, ocurriendo lo histórico a gran escala y lo impredecible a pequeña escala y; el pensamiento dialéctico que coordina las tensiones genéticas de todo proceso que deviene en estados de tensión entre los subcomponentes y los reequilibrios entre ellos.

### **Racionalidad tecnológica (25)**

La racionalidad tecnológica se explica por que la tecnología reelabora pericias artesanales y prácticas técnica a base del conocimiento tecnológico y científico, incorporando el componente valorativo. Desde este punto de vista, la función de la tecnología tiene una dirección y una intención: no es "inocua" sino que viene cargada con subjetividad y propósitos definidos.

La racionalidad tecnológica es doblemente científica: primero, porque es explicativa respecto a sus propios procedimientos y; segundo, porque sus conjeturas son contrastadas.

La racionalidad tecnológica debe ser transferida a los sectores rurales y urbano marginales en situación de pobreza por ser una conquista de la cultura humana que subyace en el desarrollo científico-técnico. Es así como la transferencia de tecnología y su racionalidad está suscrita en el campo ético y, tiene relación con el derecho al desarrollo autodeterminado.

Ver: Transferencia de tecnologías apropiadas / Axiología de la ciencia y tecnología

### **Racionalización (de una disonancia) (24)**

La disonancia causada por la adopción de una innovación debe ser resuelta. Esta solución se inicia buscando mayor información para explicar "racionalmente" la decisión tomada, a esto se le llama racionalización de la disonancia.

Los sociólogos rurales que estudian el proceso de adopción consideran que la mayoría de las decisiones son no racionales. Es decir, no tienen una fase de evaluación y ensayo, previa a la opción final por la innovación. Desde este punto de vista, la racionalización es una necesidad ética para justificar y explicar la decisión tomada.

La racionalización de un hecho consumado (decisión de adoptar una innovación) es una acción *post-factum* que, finalmente cambia el concepto y la explicación que se tenía del problema que debe solucionar la innovación. En caso contrario "crea" el problema si es que no hubo conciencia de él.

Ver: Disonancia / Proceso de adopción

### **Recuperación de tecnologías apropiadas**

Es el proceso de identificación, rescate, validación y difusión de tecnologías apropiadas de origen endógeno o exógeno, a un medio determinado y, que contribuye exitosamente a mejorar la calidad de vida de su población.

Este proceso prioriza el rescate de la producción tecnológica de las poblaciones marginales, que generalmente no es difundida ni sistematizada para su reconocimiento como un producto cultural.

Se parte del criterio de innovación por su reciente generación, su “descubrimiento” (cuando es una tecnología ancestral poco conocida) o cuando es producto de la adaptación o adecuación de una tecnología exógena a las condiciones del medio.

### Recursos (30)

En el proceso de planificación del desarrollo, son los medios con que se cuenta para implementar las acciones que lleven a lograr los fines y objetivos de los proyectos. Los recursos no sólo son los insumos físicos, financieros y el capital humano, sino que también involucra los motivos, los anhelos y las voluntades de quienes participan en el proceso y, por lo tanto, deben ser tomados en cuenta en la programación.

La matriz de reconocimiento de recursos se aplica a todas las fases del proceso de planificación.

Matriz para el reconocimiento de recursos en función de objetivos priorizados

Actores implicados	Resistencias	Potencialidades	Actividades alternativas	Recursos / plazos

### Redes de información (34)

Son estrategias formalizadas que interrelacionan bibliotecas, centros de documentación y centros de información existentes y futuros. Su principal objetivo es movilizar todos los recursos apropiados para proveer servicios y productos a los usuarios, multiplicando las posibilidades de acceso. Generalmente las redes se especializan, definiendo su orientación a una misión determinada y, por la categoría especial de sus usuarios.

Se define también a la red de información como dos más unidades de información comprometidas en un patrón común de intercambio de información a través de las comunicaciones, para algún propósito funcional. Usualmente es un arreglo formal por el cual materiales, servicios y productos de información son provistos por una variedad de unidades de información para ser puestas a disposición de los usuarios potenciales.

Una red de información no requiere, necesariamente, un soporte electrónico para ser funcional y eficiente.

### Relación promotor usuario (64)

Es ya un consenso que esta relación no puede ser más verticalista, paternalista ni asistencialista. Se considera que debe pasar por tres etapas:

- Se inicia con una relación vertical y pasiva
- Se torna compleja, problemática y cuestionadora
- Termina en una relación democrática y participativa.

Cuando se logra esto, la organización comunal, usuaria de los procesos de transferencia tecnológica, se convierten en una fuerza negociadora con instancias externas, alcanzando un poder social y político que le permite ser gestora de su propio desarrollo.

Juan García Huidobro advierte que esta relación significa una confrontación que generar situaciones que imperceptiblemente transformen la colaboración en manipuleo, la mejora buscada en sometimiento y la educación en dominación cultural.

En la relación promotor usuario, lo primordial es el respeto a la identidad cultural y a la racionalidad y cosmovisión implícitas. Pues se da por aceptado que esta relación puede escenificar, a nivel micro, el encuentro de dos racionalidades, por ejemplo, una andina y otra "occidental"; donde el comportamiento de los actores se base en falsas racionalidades como el etnocentrismo, los complejos de superioridad e inferioridad grupal que, rápidamente terminen en racismo, nacionalismo excluyente y xenofobia.

### **Rescate de tecnologías tradicionales**

Ver: Recuperación de tecnologías apropiadas

### **Resúmenes analíticos (28)**

Es un tipo de resumen bibliográfico usado para la elaboración de los Estados del Arte referidos a la transferencia tecnológica para el desarrollo. Proviene de la conversión de documentos o fuentes primarias formales, en los cuales, por su naturaleza, es posible hacer un análisis de procedencia que permite identificar con precisión la autoría, la unidad editora o responsable del proyecto, la fecha, lugar de edición y publicación y, eventualmente, su extensión.

También debe ser posible hacer un análisis de contenido que permita captar los contenidos y la estructura lógica del discurso. Del mismo modo, bajo esa dominación, se comprende aquellos resúmenes que provienen de las reseñas de experiencias o proyectos en ejecución.

### **Revolución verde**

Es la política aplicada durante la década de los 60' y 70' al desarrollo agroalimentario de los países tercermundistas, consistente en la búsqueda de alternativas tecnológicas avanzadas para resolver problemas de alimentación y empleo. Esta política buscaba evitar los graves conflictos sociales en el sector rural y tenía como fin integrar a este estamento de la población al desarrollo nacional.

Fue un fracaso pues priorizó el empleo intensivo de capital, descuidando el aspecto social, organizativo y político de la población. Se recurrió al masivo uso de maquinaria, fertilizantes químicos, pesticidas y tecnología, con lo cual se lograría un aumento espectacular de la producción y productividad.

No tomó en cuenta la ecología, la participación de los usuarios ni la cultura del medio en el que se desarrollaba esta política.

### **Riesgo endémico (16)**

Es el riesgo que enfrenta un productor tradicional (rural o urbano) causado por el propio sistema de producción al cual está habituado. Tradicionalmente, el riesgo endémico es absorbido con las estrategias de sobrevivencia o las estrategias tradicionales de producción como la diversidad productiva y la diversidad de actividades.

En el caso agrícola, se recurre al cultivo asociado, cultivo múltiple, rotación de cultivos, manejo simultáneo de pisos ecológicos diversos, etc. Por otra parte, se recurre a la diversidad de actividades como: agricultura, ganadería, animales menores, pesca, artesanía, venta de mano de obra, minería, comercio, servicios, etc.

### **Riesgo innovativo (16)**

Es la situación que enfrenta un productor tradicional al adoptar una innovación tecnológica para su sistema socio-económico-productivo. Presenta un doble problema, pues no sólo se desconocen las prácticas para aplicar la nueva tecnología sino que les es imposible calcular las posibilidades de éxito o fracaso. Es decir, frente a una nueva tecnología se genera un riesgo y una incertidumbre a la vez.

Este riesgo se aminora o diluye aplicando las estrategias organizativas, solidarias, redistributivas y de compartimiento de riesgos, dentro de un sistema socio- económico y cultural.

### Salud (22)

Es el estado de equilibrio inestable en el proceso de salud-enfermedad, que resulta de la interacción de factores naturales y sociales (sistemas) determinados por el contexto histórico, económico, social, cultural y ambiental en el que se vive.

Cada país tiene sus posibilidades de acceder al desarrollo integral de su población que los lleve al bienestar social pleno. Para ello requiere sustentarse en un mejor nivel de salud de su recurso fundamental: el ser humano. De allí que todo plan nacional de desarrollo o Proyecto Nacional debe tener como eje principal de su política la salud de su población.

Una conclusión valedera es que la salud no es solo la ausencia de enfermedad, es algo mucho más complejo y determinante.

### Secador solar

Artefacto que emplea energía solar para extraer agua a productos húmedos que pueden ser alimenticios, medicinales, maderas, etc; con el fin de preservarlos y evitar la acción microbiana o de parásitos que los corrompen.

Se pueden emplear muchos sistemas como el secado por irradiación directa, la concentración de irradiación por espejos o superficies parabólicas y, el uso de colectores de calor con cubierta transparente, aislante, entre otros.

Los productos agropecuarios se clasifican según su humedad inicial en:

- |              |           |                                                       |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| ▪ Muy alta   | 80 – 90 % | Frutas, tabaco, residuos vegetales, hortalizas, leche |
| ▪ Alta       | 60 – 80 % | Café, yuca                                            |
| ▪ Intermedia | 35 – 60 % | Cacao, maní, queso maduro                             |
| ▪ Baja       | 15 – 35 % | Cereales, leguminosas, oleaginosas                    |

Para producir 1 TM de productos a 11 % de humedad final se requiere de:

- 5.9 TM de productos a 85 % de humedad inicial
- 2.5 TM de productos a 65 % de humedad inicial
- 1.8 TM de productos a 50 % de humedad inicial
- 1.2 TM de productos a 25 % de humedad inicial

Ver: Energía solar / Actividad de agua

### Sector marginal

Area y población que se encuentra en situación de marginalidad respecto del resto de la sociedad.

Ver: Marginalidad

### Seguridad alimentaria (30)

Es una estrategia que pretende alcanzar el equilibrio y la adecuación entre la producción y el consumo de alimentos de una población determinada, de modo que se sostenga sana, productiva y próspera. Tiene relación directa con el mejoramiento de la calidad de vida de los sectores marginales, donde la extrema pobreza determina niveles críticos de subalimentación, sobre todo de la población infantil. Sus componentes son:

- La producción de alimentos
- El consumo
- La educación alimentaria

Como resumen de lo anterior, se puede definir a la seguridad alimentaria como la capacidad para garantizar una oferta sostenida de alimentos estratégicos, asequibles a todo el sector poblacional (especialmente el sector en situación de pobreza y extrema pobreza). Esta disponibilidad de alimentos se supone debe estar por encima de cualquier crisis económica o climática y, debe respetar los principios ecológicos y la conservación del medioambiente.

En este sentido, en la ejecución de las estrategias de seguridad alimentaria deben participar, entre otras instituciones, los gobiernos locales y las escuelas.

### **Selección de información**

Ver: Información relevante

### **Servicios básicos**

Estructuras o actividades que atienden las necesidades elementales de la población, con relación directa a la calidad de vida. Los sectores marginales o empobrecidos son desatendidos por el estado en la provisión de estos servicios, ocupando la sociedad civil el espacio dejado. Tiene que ver con la salud y la salubridad, la educación, el empleo, el transporte, las comunicaciones y la vivienda.

### **Síndrome de la carta en chino (08)**

Características negativas de las unidades de información y/o capacitación y transferencia tecnológica en las cuales se elaboran productos informativos, de formación o capacitación técnica, que se codifican en términos ininteligibles para los usuarios. Esto ocurre, con mucha frecuencia, cuando se olvida el importante porcentaje de analfabetismo y bilingüismo presentes en las poblaciones marginales y de bajo nivel educativos en nuestros países.

También se presenta cuando el tecnólogo modula su mensaje en función de la tecnología que domina y no de la matriz cultural de la comunidad usuaria que pretende servir. En ambos casos constituye un "ruido" en la comunicación que puede establecerse en un proceso de transferencia de tecnología para el desarrollo.

Ver: Disglosia

### **Síndrome de la medusa (08)**

Característica negativa de las unidades de información que han roto el aislamiento y han establecido vínculos y flujos crecientes entre sí, a través de redes de información pero, han formado redes donde el flujo se da entre especialistas y, se ha debilitado la relación con los usuarios. La alternativa ante esta situación es la constitución de bibliotecas populares, bibliotecas comunales o rurales, centros de recursos informativos para la vida, clubes de lectura, etc.

### **Síndrome de la sordera (08)**

Caracteriza a las unidades de información que emiten documentos pertinentes o no y, que no tienen sistemas de retroalimentación para conocer las necesidades o sugerencias de los usuarios. Sustituyen la escucha con una mayor potencia y frecuencia de emisión de información. Al no recuperar información están condenados a la impertinencia.

### **Síndrome del aprendiz de brujo (08)**

Rasgo que caracteriza a los proyectos de desarrollo que desencadenan procesos sin prever sus consecuencias y, que terminan generando mayores problemas a las comunidades supuestamente "beneficiarias".

La comunidad sufre el costo social de esta experiencia, mientras que el grupo promotor deja la comunidad sin asumir ninguna responsabilidad por aquello que ha provocado. La planificación

participante y la evaluación del impacto social de los proyectos, son herramientas que evitan la presencia de este síndrome en las experiencias de promoción al desarrollo.

Ver: Axiología de la ciencia y tecnología.

### **Síndrome del archipiélago (08)**

Característica negativa de las unidades de información aisladas que trabajan sobre un mismo tema, tratando de acopiar cada una toda la información posible. Esto duplica esfuerzos y disminuye la cantidad y calidad de la oferta informativa.

### **Síndrome del garabato (08)**

Consiste en el cambio continuo de objetivos y de dirección de los proyectos con transferencia tecnológica para el desarrollo. Estos tipos de proyectos son difícilmente evaluables y suelen justificarse apelando a la decisión de las bases.

### **Síndrome del líder único (11)**

Es cuando el proceso de transferencia tecnológica para el desarrollo depende de un solo líder cuyo entusiasmo, capacidad de organización y carisma lo hacen avanzar, pero éste no desarrolla a otros líderes. En estos casos, la transferencia de tecnología no logra multiplicarse o irradiarse fuera de la égida del líder único. Cuando éste deja el proyecto o programa el proceso se trunca, inclusive llega a derrumbarse del todo.

### **Sistemas de información (43)**

Es el conjunto interactuante de elementos comunicacionales que selecciona, organiza y disemina conocimiento público. Su propósito es el de recuperar y comunicar información relevante, en la medida de la efectividad de un contacto entre las fuentes y el receptor. Los sistemas de información se implementan a partir de las unidades de información, que van, desde las más amplias, complicadas y automatizadas hasta los Centros de recursos de información para la vida.

### **Sistemas energéticos integrados**

Es el empleo complementario de dos o más fuentes alternas de energía en un proceso integrado de desarrollo comunal o, en el desarrollo de una unidad familiar (granja integral). Un ejemplo de esto es el empleo de un colector solar para proveer agua caliente a un biodigestor en lugares de climas rigurosos. En estas mismas unidades familiares se podrían emplear molinos de viento o arietes hidráulicos para elevar agua hacia la huerta o para el consumo familiar y del ganado.

### **Sistematización de experiencias (64)**

Es la reunión ordenada de la teoría y la práctica de una propuesta de cambio que actúa en una determinada situación presente en una comunidad. En su concepción filosófica, es el acopio de la práctica comunal con el fin de extraerle la teoría o el fundamento para generar nuevo conocimiento.

La sistematización como reflexión analítica de la práctica debe tener un espacio temporal propio para recuperar la praxis, ordenarla y encontrar la relación causa - efecto que la dinamiza. Cobra utilidad por que posibilita comunicar y compartir el análisis de la experiencia. Consecuentemente, facilita la democratización de la enseñanza obtenida, su reflexión y análisis.

### **Sociedad civil**

Estamento de la sociedad compuesto por las organizaciones de primer y segundo orden que se agrupan y organizan alrededor de un interés común (político, económico, gremial, educativo, productivo, deportivo, profesional, etc.) Se sustenta en la institucionalidad de estas organizaciones. La sociedad civil toma fuerza ante la crisis de los partidos políticos y la falta de presencia del estado, sobre todo en ámbitos rurales y urbano marginales.

Desde el punto de vista económico-financiero, la sociedad civil es toda sociedad no mercantil, caracterizada por que el objeto de su actividad es la prolongación directa de la actividad principal de sus miembros. No trata de conseguir beneficios, distribuye la plusvalía, sus servicios están reservados exclusivamente a sus miembros y, la organización interna obedece a reglas democráticas.

### Solarización

Técnica para la desinfestación de semilleros (camas de almácigos) consistente en colocar un plástico transparente (polietileno) sobre las camas altas, previamente humedecidas y mullidas.

En días soleados se produce el efecto de invernadero al penetrar los rayos solares y no poder salir el calor, aumentando la temperatura de los 10 primeros centímetros del suelo hasta 40 y 50° C. Esta temperatura puede eliminar y/o controlar las plagas y enfermedades de los cultivos, así como las malas hierbas, sin destruir la microflora y fauna benéfica del suelo. El plástico debe estar en contacto directo con la cama y los extremos deben enterrarse para provocar una hermeticidad conveniente.

### Supuestos críticos

Ver: Factores de éxito

### Taller

Es una modalidad de la capacitación y, como tal, una instancia de aprendizaje. Tiene objetivos concretos que deben lograrse al final del mismo. En un taller se pone en práctica lo aprendido por lo que debe generarse un dominio tecnológico o un adiestramiento.

Un taller tiene cuatro fases:

- **Observación**, presentación de un problema.
- **Problematización**, análisis inicial del problema, se compara con la realidad propia y se descubre sus partes y componentes
- **Profundización**, análisis y síntesis de causas, obtención de conclusiones, aplicación de lo aprendido a una realidad.
- **Proyección**, Sistematización, resumen y desarrollo de una capacidad o dominio que permite reproducir y/o transferir la experiencia.

Todo taller tiene un producto, el cual puede ser: conclusiones de un análisis, recomendaciones sobre una propuesta o tema, elaboración de un informe de sistematización, etc. Los talleres son, también, instrumentos de la educación popular, empleados en la extensión y la transferencia de tecnologías apropiadas, en las cuales se aplican las dinámicas grupales y técnicas participativas.

### Técnica

Conjunto de conocimientos y destrezas aplicables a la solución de un problema, a la consecución de un producto o a la prestación de un servicio. Se diferencia de la tecnología por su origen intuitivo y deductivo, ligado generalmente al conocimiento vulgar y tradicional. Su generación no ha merecido un tratamiento necesariamente razonado como método científico. Estas últimas características no le quitan el valor que le asigna la sociedad y la efectividad que en la praxis demuestra.

Ver: Ciencia / Tecnología

### Técnicas participativas (02-51)

Se considera a la participación comunal en los procesos de desarrollo como una estrategia y fin, a la vez. Por este motivo se propone el empleo de las llamadas técnicas participativas como un medio para lograr la participación comunal. Hay diversas técnicas e instrumentos que son apropiados a cada fase del proceso de planificación, ejecución y evaluación de proyectos de

desarrollo, por lo que el promotor extensionista deberá seleccionar y priorizar aquellos que se acomoden a las circunstancias y características culturales y económicas del medio.

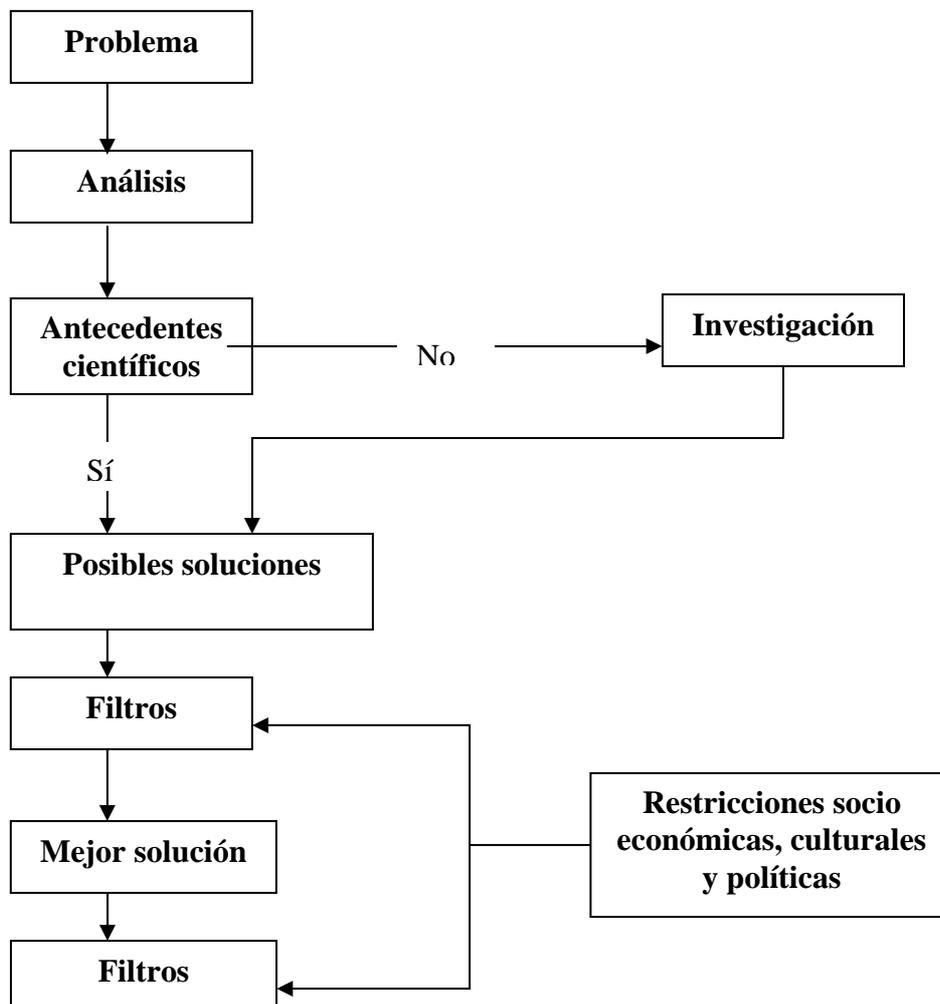
Las técnicas participativas se utilizan para desinhibir a los individuos e identificarlos con el grupo, para luego presentar una materia o tema de manera sencilla. Esto genera un proceso colectivo de discusión y reflexión que enriquece y potencia el conocimiento o hecho propuesto. En este sentido, las técnicas participativas son instrumentos que permiten teorizar y luego regresar a la práctica para mejorarla y enriquecerla, por lo tanto, son parte del proceso educativo.

Existen técnicas participativas específicas para investigar, comunicar, informar, planear y para motivar para la acción.

### Tecnología (61-72)

Desde el punto de vista restringido, tecnología es la ciencia aplicada a la industria y, a la vez el aspecto racional de la técnica. Por lo tanto, esta connotación es sólo físico-productiva. Contemporáneamente la tecnología se ha convertido en una región científica por derecho propio, entendiéndose como el cuerpo de conocimientos orientados al control, transformación o producción de objetos y procesos naturales y sociales. Los conocimientos tecnológicos son compatibles o coordinados con las ciencias correspondientes y, controlables por el método científico.

Con los antecedentes descritos y, dentro de la connotación de la transferencia de tecnologías apropiadas, la tecnología es la aplicación del conocimiento científico disponible y organizado que permite desarrollar procesos (incluyendo los productivos) y resolver las complicaciones que estos procesos presentan en su aplicación. La tecnología tiene su propio método, el cual se describe en el siguiente esquema.



### Tecnología andina

Cúmulo de conocimientos y experiencias científico-tecnológicas desarrolladas por las altas culturas de la Subregión Andina y, que tiene vigencia en muchos sectores.

Ver: Tecnología tradicional / Racionalidad andina

### Tecnología apropiada (38-61)

Conjunto sistemático de conocimientos y procedimientos para la organización y/o producción de bienes y servicios que satisfagan necesidades de poblaciones en situación de pobreza. Estas se asumen e interiorizan cotidianamente, respetando la identidad cultural y el medio ambiente.

La finalidad de las tecnologías apropiadas es mejorar la calidad de vida de los usuarios, buscando el desarrollo autogenerado y sostenido. Desde esta perspectiva, las tecnologías apropiadas son una opción del desarrollo para los países con problemas de pobreza y extrema pobreza.

#### Características de las tecnologías apropiadas

- Deben dar respuesta a las necesidades básicas y problemas socioeconómicos de las poblaciones usuarias, de un ecosistema definido, orientándose a la producción de bienes y servicios que cubran esas necesidades.
- Deben aprovechar los recursos del ecosistema, es decir, insumos materiales, energéticos, locales para la producción y mantenimiento de los bienes y servicios generados; así como los recursos humanos, tecnológicos, organizacionales, culturales y económicos que hagan eficiente y racional el empleo de los insumos.
- Deben generarse en concordancia con la cultura y los intereses locales y regionales, contribuyendo a preservar las características fundamentales de las diferentes culturas, impulsando además el desarrollo de sus capacidades.
- Deben ser eficientes desde el punto de vista económico y especialmente de la economía energética del ecosistema.
- Deben ser dinámicas y ajustarse permanentemente a las cambiantes condiciones de vida de los usuarios.
- Deben contribuir a la conservación del medio ambiente, reciclando sus diferentes recursos y recurriendo al empleo de fuentes alternas de energía.
- Deben facilitar la cooperación e integración local, regional y nacional.
- Su empleo debe generar y afianzar la participación organizada de la comunidad usuaria.
- Deben disminuir la dependencia científico-tecnológica de nuestros países, impulsando el desarrollo de sus potencialidades.

La condición de **apropiada** tiene dos acepciones válidas: 1) Se dice apropiada porque cumple con los requisitos que la hacen oportuna, eficiente y eficaz para resolver un problema, para producir algo o para prestar un servicio. 2) También es apropiada porque el usuario se apropia de ella, es decir, la hace suya, la interioriza, la emplea cotidianamente en su complejo sistema socio-económico sin perturbarlo y, respetando su identidad cultural.

Desde el punto de vista industrial moderno, el desarrollo de las tecnologías apropiadas es el proceso de innovación de la maquinaria industrial tradicional con la finalidad de otorgarle una mayor eficiencia productiva, gracias a la incorporación de mecanismos industriales modernos. Esto proporcionaría las condiciones para que la tecnología constituida por máquinas modificadas compita con mayores posibilidades con la maquinaria industrial moderna.

Desde esta perspectiva la tecnología apropiada industrial debe ser divisible y flexible para operar en pequeñas y medianas unidades de producción o integrando complejos.

### Tecnología artesanal

Hace hincapié en la tecnología que emplea pocos recursos tecnológicos y financieros, priorizando el uso masivo de mano de obra. Esta tecnología debe innovarse y hacerse más eficiente para

recuperar la vitalidad productiva regional sin temor a perder su arte e identificación local o nacional.

Ver: Tecnología tradicional.

### **Tecnología atrasada**

Es la tecnología que ofrece menor productividad por hombre ocupado. No es necesariamente obsoleta en el sentido económico, ya que una tecnología puede hacer más uso del capital para lograr un mismo nivel productivo, sacrificando la mano de obra. En nuestros países (especialmente de América Latina), los capitales son escasos y la mano de obra abundante.

### **Tecnología de punta**

Considerada como la más moderna, muchas veces se encuentra en etapa experimental. Es muy intensiva en el uso de capital, información y conocimiento científico-tecnológico y, generalmente no es transferible a los demás países.

Tiene mucha relación con la obsolescencia de los bienes industriales y no toma en cuenta factores socio-culturales y ambientales.

### **Tecnología empaquetada (17)**

Es la tecnología industrial moderna y exógena que se transfiere en forma de “paquetes tecnológicos” no aptos para ser incorporados plenamente por quienes los adquieren. Existe una dependencia del generador de la tecnología y se pierde la opción de complementación con la tecnología tradicional local y la capacidad de desagregar los paquetes tecnológicos para su uso racional.

La tecnología empaquetada crea bolsones de producción moderna o enclaves que marginan las tecnologías tradicionales, quiebran la producción local e impiden el desarrollo tecnológico.

### **Tecnología intermedia**

La concepción de tecnología intermedia parte de la premisa de los mundos opuestos, donde uno produce tecnologías de alto nivel y el otro sólo tecnologías tradicionales, arcaicas e ineficientes. Por lo tanto, la única forma de promover el desarrollo de los países con tecnología de “segunda o tercera clase” es donando tecnología intermedia (¿acaso obsoleta o de segunda clase?) que al implementarse durante algún tiempo irradiará bases tecnológicas para iniciar una real generación y empleo de tecnología avanzada o de punta.

Esto es una gran falacia porque desconoce la potencialidad científico – tecnológica de ,os receptores de la tecnología “intermedia” y olvida la ingente inversión en investigación y desarrollo (I&D) que el primer mundo derrocha, basada en los desiguales términos de intercambio.

### **Tecnología limitada (11)**

Es aquella tecnología innovadora que cambia sólo algunas prácticas con respecto a la tecnología tradicional correspondiente, en el sistema vigente, de tal manera que el cambio tecnológico y la adopción sean graduables y consistentes.

En vista de que los cambios abruptos son difíciles de entender y adoptar como propios en sistemas rurales o urbano marginales, en todo proceso de transferencia de tecnologías apropiadas, el concepto de tecnología limitada está implícito y, tiene estrecha relación con la realidad local.

La tecnología limitada por ser simple es fácilmente definible, identificable e irradiable, desde el propio usuario. Por eso, es preferible transferir una idea a 100 personal que 100 ideas a una persona.

La tecnología limitada ayuda a prevenir el excesivo incremento de los ingresos, sin una base organizativa y distributiva, de inversión y redistribución de estos incrementos. Esto puede traer diferencias al interior de la comunidad y no en pocos casos despilfarros y desviaciones de estos ingresos hacia inversiones con fines no desarrollistas.

La función del promotor extensionista debe llegar hasta la capacitación o preparación del usuario para que invierta bien los incrementos logrados. Esto que parece un paternalismo retrógrado es una realidad incuestionable.

### **Tecnología moderna (34)**

Se llama así a la tecnología exógena proveniente de los países desarrollados y generada en los últimos decenios. Es considerada mejor a otras por que tiene una mayor productividad con respecto a los factores de producción. No toma en cuenta en consideración, necesariamente, la adecuación a las condiciones socio-culturales ni al ecodesarrollo.

Su empleo puede ser o no apropiado, dependiendo de las adecuaciones aludidas, de la intensidad de capital e insumos externos y del trabajo y , de la eficiencia en los procesos productivos.

### **Tecnología obsoleta (34)**

Tiene dos acepciones, la primera se refiere a la tecnología generalmente antigua, (se le puede confundir con la tradicional) que utiliza mayor cantidad de factores de la producción para obtener el mismo bien (insumos, capital, mano de obra, energía, conocimiento, tecnología, etc) En este caso el proceso productivo es más lento y tiene menor capacidad de producir bienes.

La segunda acepción está relacionada al criterio de la obsolescencia impuesto por la industria transnacional, por el cual se da por obsoleto a un bien antes de llegar a utilizarlo plenamente, incluso mucho antes de que se cumpla su periodo de vida. Tiene relación con el consumismo y la gran producción científica y tecnológica que rebasa la capacidad de uso de ésta. Este producto de la I&D no alcanza a la satisfacción de las apremiantes necesidades de las poblaciones en situación de pobreza de nuestros países.

Ver: Obsolescencia

### **Tecnología socialmente apropiada**

Trata de incidir en el factor social de la tecnología apropiada.

Ver: Tecnología apropiada

### **Tecnología tradicional (35)**

Es el conjunto de prácticas y conocimientos creados por un grupo social determinado, generados en función de su lucha cotidiana por la supervivencia y las necesidades que les plantea el medio. En este caso, el medio no es sólo el ecosistema físico sino también el social e histórico; de ahí que la tecnología tradicional tiene sus raíces en el antiguo saber del pueblo.

Características de las tecnologías tradicionales

- Es propia del lugar, por lo tanto está profundamente ligada al saber popular y a la organización social.
- Es practicada por la gente como resultado de un proceso de enseñanza-aprendizaje que se inicia desde la infancia y, es transmitida de padres a hijos en el ámbito familiar.
- Para su práctica no se necesita gran inversión de dinero ni mayor esfuerzo para obtener los insumos necesarios.
- Es posible transmitir a otras comunidades que tengan condiciones similares.
- Se orienta por un gran respeto a la naturaleza, manifestando así su profundo sentido ecológico.

- Aparece ligada a las relaciones sociales y a la visión del mundo que tienen los pobladores del lugar.
- Se realiza exclusivamente en el ámbito de la actividad cotidiana de los usuarios.
- Prioriza el uso de la mano de obra intensiva.
- Utiliza los recursos locales disponibles.

Nuestra posición referida a la relación de la tecnología tradicional y la tecnología industrial moderna no es de contraposición y antagonismo. Mas bien se pretende complementarlas en una mutua adecuación a las condiciones espacio-temporales y sociales en las que se desarrolla la tecnología. Este encuentro y adecuación determinan la condición de apropiada tanto para una como para la otra.

### **Tejido social (08)**

El concepto de tejido remite al espacio y la estructura de una comunidad. Reconoce que la identidad se juega en las relaciones que los sujetos establecen en sus diversos niveles y áreas de experiencia con otros sujetos y entidades de su comunidad y, del entorno extracomunitario.

Sugiere la complejidad del organismo colectivo, las interdependencias e inconsistencias posibles. Pero, el concepto tejido también remite al problema del poder y a la dimensión política, que pronto adquiere cualquier intervención deliberada en la red de relaciones comunitarias.

Ver: Drama / Relación promotor usuario.

### **Tesoro (06)**

Es un instrumento de normalización terminológica para uso de las unidades de información. Es, en esencia, un lenguaje controlado cuyos elementos están relacionados semánticamente. Se propone integrar las unidades de información existentes con el fin de hacer asequibles los acervos bibliográficos, hemerográficos, documentales, digitales y audiovisuales a los usuarios vinculados al desarrollo y a la transferencia de tecnologías apropiadas.

### **Transferencia de tecnologías apropiadas (61)**

Es el proceso educativo por el cual se genera, recupera, valida y comparte tecnologías apropiadas, como una acción de doble vía que nace y llega al usuario en forma participativa. La transferencia de tecnologías apropiadas no se refiere sólo al producto sino al proceso que garantiza la apropiación y posibilita su empleo en forma autónoma.

Por ello el desafío de la transferencia de tecnologías apropiadas está en transferir la racionalidad tecnológica, como una opción moral que permita y aliente la autodeterminación comunal. La verdadera apropiación tecnológica se da con la inserción de la racionalidad tecnológica en la red de significados, a partir de la cual la comunidad se explica el mundo y su vida misma.

La transferencia de la racionalidad tecnológica tiene el fin de disminuir y eliminar la desigualdad y supremacía de los grupos económicos y políticos dominantes. Evitando, además, la alineación causada por el impacto de la tecnología foránea sobre nuestras culturas locales.

Un plan de acción que permita la implementación de procesos de transferencia tecnológica debe estar fundamentado en un sistema cuyos elementos o subsistemas, estrechamente relacionados entre sí, mantengan un dinamismo permanente y una retroalimentación capaz de incidir modificaciones, ajustes y replanteamientos acordes con las características de la población a servir.

Ver: Tecnologías apropiadas

### **Transferencia de tecnologías industriales (45)**

Está relacionada a la venta de tecnología industrial avanzada de los países desarrollados a los que están en vías de desarrollo. Los países ofertantes se interesan en la venta de tecnología "llave en mano", por que así restringen al máximo el poder de negociación del importador.

Generalmente se ofrecen “paquetes” completos que, ahora se tratan de desagregar para negociar sólo aquellos componentes que no pueden ser adquiridos por el comprador por otros medios. Esto ocurre cuando el conocimiento tecnológico es asimilado por la empresa compradora y, así es capaz de modificar, adecuar y perfeccionar la tecnología adquirida. Sólo en este caso se puede hablar de una real transferencia tecnológica industrial.

### Usuarios

Son las personas individuales o las comunidades organizadas sobre quienes recae los efectos de las acciones de un proyecto, programa o servicio. Con la particularidad de que se constituyen en sujetos interactuantes del proceso.

Para nosotros, los usuarios son aquellos a quienes van dirigidas las acciones de los procesos de recuperación y transferencia de tecnologías apropiadas con el fin de mejorar su calidad de vida y, se caracterizan por su activa participación crítica.

Se diferencia de los “beneficiarios” de los proyectos, los cuales se comportan como “objetos” del proceso, por su decidida participación y por interactuar horizontalmente con los promotores, retroalimentando constantemente el proceso mismo.

El criterio asistencialista que conlleva el término “beneficiario”, así como el criterio mercantilista del término “cliente” son desplazados en este caso por el término usuario.

Ver: Desarrollo / Participación / Relación promotor-usuario.

### Vacío rural

Es una teoría de la extensión rural según la cual un agente de extensión agrícola debe vivir en la misma comunidad para familiarizarse con su sistema socio-productivo para que, a partir de ello, determine, lo que tenga que hacer con el sistema y seguir desarrollándolo. El agente proveerá la información o tecnología nueva que ayuden a la solución de lo que se necesita. De esta manera el agente externo se convierte en el encargado de ubicar y luego cubrir los “vacíos rurales”.

Esta teoría es contraria al autodesarrollo y a la participación de la población en la planificación, ejecución, evaluación y disfrute de su propio desarrollo.

### Valor agregado

Es la captación de ingresos adicionales que beneficia al productor de bienes extractivos, semielaborados o materias primas, al implementarse un proceso para acabar un bien o, darle el tratamiento de elaboración de la materia prima producida.

La forma de captar el valor agregado de la producción es mediante el tratamiento post-cosecha, la industrialización y la artesanía.

Ver: Agroindustria rural

### Valores, ciencia y tecnología

Ver: Axiología de la ciencia y tecnología

### Ventajas comparativas (15)

Se vincula al concepto de **ventajas absolutas** según el cual un país tiene ventajas con respecto a otro en un producto determinado, cuando puede producirlo utilizando menor cantidad de insumos. De allí nace la razón del comercio internacional e interregional.

Las **ventajas comparativas**, en cambio, se refieren a los costos de producción relativos entre los bienes producidos por diferentes países. El cálculo de la ventaja comparativa se complica por que

cada país tiene su moneda, por lo cual se recurre a la tasa de cambio. De otro lado, deben estandarizarse los costos y precios para comparar diferentes productos y, por último, deben eliminarse las distorsiones artificiales y las externalidades presentes en los sistemas políticos, económicos y productivos como: los altos impuestos al consumo, la baja tarifa de servicios, las políticas proteccionistas locales, los subsidios, etc.

La fórmula para calcular las ventajas comparativas muestra el costo doméstico de los recursos (CDR) a precios de eficiencia y, equivale a la cantidad de moneda nacional (en términos de recursos internos) necesarios para ganar un dólar (US \$). El CDR debe ser inferior a la tasa de cambio eficiente para reflejar una verdadera ventaja comparativa. De lo contrario es más económico importar el producto que producirlo localmente.

Las ventajas comparativas determinan las condiciones diferenciales de un sistema respecto a otro que le permite, al primero, desarrollar sus acciones y cumplir sus objetivos con ventajas productivas, económicas, comerciales y de otra índole. Esto constituye un beneficio internacional mutuo para las sociedades, ya sea productoras o compradoras, por la especialización de los países y la eliminación del aspecto negativo de la autarquía.

La producción artesanal, rural y, de las micro y pequeñas empresas también tiene ventajas comparativas, cuando en función al microclima o condiciones especiales se produce en contra estación, cuando existe un acceso directo a mercados internacionales con mínima inversión, cuando se posee un mercado o nicho de mercado cautivo y, por otras causas diversas.

Un programa de transferencia de tecnologías apropiadas debe guiar la selección de sus actividades productivas de acuerdo a la ventaja comparativa de cada línea o sector de producción en el que interviene.

### **Ventajas competitivas (15)**

Las ventajas comparativas se calculan en términos de precios de eficiencia, es decir, ajustados de acuerdo a índices que eliminan las distorsiones en la economía. Por otro lado, algunos autores prefieren regirse por los precios de mercado, ya que las distorsiones no siempre son de largo plazo y, los índices de ajuste casi nunca tienen consenso; es así como nace el concepto de **ventajas competitivas**.

Estas, al igual que las ventajas comparativas, se calculan con la misma fórmula, cuyo resultado de CDR refleja lo que cuesta un dólar (US \$) en términos de recursos internos y a precios de mercado.

### **Violencia (21)**

Es el uso abierto u oculto de la fuerza (económica, militar, informativa, etc.) con el fin de obtener de un individuo o grupo (social, económico, cultural, político, familiar o nacional) algo en lo que éste no quiere consentir libremente.

La violencia es una forma de resolver conflictos o de generarlos. Puede ser estructural, latente, reactiva, vengativa y compensadora.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1 **ACEVEDO GRIFERO, Sergio**. "Estado de la información sobre tecnologías apropiadas en Chile" ITACAB. Lima 1990.
- 2 **ALFORJA, Programa coordinado de educación popular**. "Técnicas participativas para la educación popular" TAREA. Lima 1987, 284 pp.
- 3 **ALOMIA, Franciso**. "Estado de la información sobre tecnologías apropiadas en Ecuador". ITACAB. Lima 1990.
- 4 **BACIGALUPO, Antonio** "Procesamiento de alimentos en pequeñas agroindustrias" Guía práctica. Partes 1 y 2. FAO Santiago. 1986

- 5 **BALLON DELGADO, Antonieta.** "Centro de recursos informativos para la vida, CRIVs". DT. ITACAB. Lima 1988.
- 6 **BALLON DELGADO, Antonieta.** "Tesoro de tecnologías apropiadas". ITACAB. Lima 1991.
- 7 **BARRANTES Roxana.** "Desarrollo: sostenido, sostenible, sustentable, ¿o simplemente desarrollo?". En Debate Agrario Nº 17 CEPES Lima 1993.
- 8 **BASIL DOMÍNGUEZ, Francisco.** "Hacia un marco teórico metodológico para la promoción de proyectos de desarrollo" ITACAB. Lima 1988.
- 9 **BASIL DOMÍNGUEZ, Francisco.** "La educación rural y el desafío de la seguridad alimentaria" ITACAB. Lima 1988. DT
- 10 **BRITO SANTILLAN, Mario.** "Síntesis subregional del estado del arte sobre las tecnologías apropiadas en los países del CAB". ITACAB. Quito. 1987 DT.
- 11 **BUNCH, Rolando.** "Dos mazorcas de maíz. Una guía para el mejoramiento agrícola orientado hacia la gente". Vecinos Mundiales. Oklahoma. USA. 1982.
- 12 **CACERES, Luis; QUINTANILLA, Salvador.** "Cuadernos de economía y finanzas" Nº 11. Banco Centroamericano de Investigación Económica. Abril 1990. Tegucigalpa Honduras.
- 13 **CAIRO MOLINA, José Luis.** "El municipio, la escuela y la seguridad alimentaria". ITACAB. Lima 1988.
- 14 **CAMPBELL, Rex.** "A suggest paradigm of individual adoption process" Rural Sociology, 31 – 1966. Traducción de Paúl Bendezú. IICA, Costa Rica.
- 15 **CANNOCK, Geoffrey; CHUMBE, Víctor.** "Ventajas comparativas de la agricultura peruana" En Debate Agrario Nº 17 CEPES. Lima, 1993.
- 16 **CARRASCO, Alfonso.** "Cambio tecnológico en poblaciones rurales andinas" ITDG, Lima 1987.
- 17 **CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO CIDETEC.** "Filosofía institucional sobre tecnologías apropiadas". CIDETEC, Lima 1992. DT.
- 18 **CEPAL.** "Notas sobre economía y el desarrollo" Nº 494/495; 502/503; 537/538; 570/571. CEPAL. 1990-91-92-94-95. Santiago Chile.
- 19 **COLOMBIA.** Ministerio de Gobierno DIGIDEC. "Manual del promotor. Empresas rentables comunales". Vivienda por autogestión comunitaria 2. DIGIDEC. Bogotá 1983 94pp.
- 20 **COMISION COORDINADORA DE TECNOLOGÍA ANDINA.** GRUPO TALPUY. "Una experiencia de curso taller sobre comunicación con campesinos" CCTA – TALPUY. Cusco 1985.
- 21 **COMISIÓN PERMANENTE DE EDUCACIÓN PARA LA PAZ.** "Cultura de paz". Ministerio de Educación del Perú – PNUD. Lima 1986.
- 22 **CONVENIO HIPOLITO UNANUE.** "Salud andina". Boletín informativo Nº 15 Marzo 1994. Lima.
- 23 **ESTRADA, Raúl.** "La transferencia de tecnología una estrategia" INEM. Quito 1974
- 24 **FOSTER, George.** "Las culturas tradicionales y los cambios tecnológicos". Fondo de la cultura económica. México. 1964.
- 25 **GONZALEZ MOREYRA, Raúl.** "El desafío de la transferencia tecnológica a sectores marginales. Aproximación conceptual". ITACAB. Lima, 1987. DT
- 26 **GRUPO DE TRABAJO DEL CAC SOBRE DESARROLLO RURAL – ONU.** "Seguimiento y evaluación: Pautas para el desarrollo rural". ONU. Roma, 1984.
- 27 **ITACAB.** "Autodesarrollo rural y tecnologías apropiadas. Experiencias en los países del CAB". ITACAB, Lima 1988.
- 28 **ITACAB.** "Guía para la elaboración del Estado del Arte sobre tecnologías apropiadas y su transferencia". ITACAB, Lima 1987. DT
- 29 **ITACAB.** "Informe final de la reunión técnica sobre capacitación de agentes educativos para los sectores marginales urbanos" ITACAB, Lima 1987.
- 30 **ITACAB.** "Informe final del Taller multinacional de capacitación para la implementación del proyecto multinacional integrado". ITACAB. Ministerio de Educación de Colombia, SENCAB Colombia. Paipa, Colombia, 1988.
- 31 **ITACAB.** "Informe final de la reunión de coordinación de Proyectos, Redes y Sistemas integrados de bibliotecas e información". ITACAB, Lima 1987.
- 32 **ITACAB.** "Informe final de la reunión técnica sobre Estrategias y Metodologías para la Transferencia de tecnologías apropiadas a sectores marginales rurales" ITACAB, Lima. 1987.

- 33 **ITACAB.** "Informe final del Encuentro Latinoamericano sobre experiencias de utilización de la escuela para la transferencia de tecnologías apropiadas en el campo de la seguridad alimentaria". ITACAB, Lima 1988.
- 34 **ITACAB.** "Informe final de la reunión técnica Red de información sobre tecnologías apropiadas en los países del CAB" ITACAB, Lima. 1990
- 35 **ITACAB.** "Informe final del Seminario: Tecnologías apropiadas para sectores marginales". ITACAB, Lima 1990.
- 36 **ITACAB.** "Perfil de un proyecto de autodesarrollo para las zonas marginales de los países miembros del CAB" ITACAB, Lima. 1989. DT
- 37 **ITACAB.** "Manual de transferencia de tecnologías apropiadas". ITACAB, Lima 1993. DT
- 38 **ITACAB, RED FAE.** "Informe final: Seminario Fuentes alternas de energía y su aprovechamiento para el desarrollo rural". ITACAB, ITINTEC, CONCYTEC. Lima 1989.
- 39 **INSTITUTO ANDINO DE ARTES POPULARES - IADAP.** "Bocina de los Andes" N° 64 Quito, Ecuador. 1994
- 40 **INSTITUTO DE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE – IDMA** Revista Medioambiente N° 50, IDMA, Lima 1988.
- 41 **KINDERVATTEN Suzanne.** "Cómo hacer un estudio de factibilidad: entrenamiento para iniciar o reexaminar una pequeña empresa" OEF Internacional. Washington D.C. 1988.
- 42 **LATIN AMERICAN NEWS LETTERS.** "Informe Latinoamericano" Noviembre 1993. Londres.
- 43 **MAC KEE DE MAURIAL, Nelly.** "Información para el desarrollo a través de redes". Documento base REDTACAB. ITACAB. Lima 1990. DT
- 44 **MAI VAN TRANG.** "Cultura occidental y cultura de Indochina" Citado por Carlos Velaochaga. Diario La República, Lima 1992.
- 45 **MAYORGA NAVARRO, Emilio.** "Metodología de la transferencia de tecnologías en la pequeña industria y artesanía". Ponencia del Seminario sobre Tecnologías apropiadas para sectores populares. ITACAB. Lima 1990.
- 46 **MENDOZA URQUIAGA, Soledad.** "La animación cultural". ITACAB, Lima 1988. DT.
- 47 **NOMURA KOHATA, Blanca.** "Las cuencas y su manejo". ITACAB. Lima 1988. DT
- 48 **ONU - FAO.** "La participación campesina en el desarrollo rural". FAO. Santiago, Chile 1988.
- 49 **ONU - FAO.** "Extensión rural: Partiendo de la posible para llegar a lo deseable" FAO-ORALC. Santiago, Chile 1988.
- 50 **ORTIZ PALACIOS, Trinidad.** "La Planificación participante en los procesos de promoción de proyectos de desarrollo". ITACAB. Lima 1988. DT
- 51 **ORTIZ PALACIOS, Trinidad.** "Técnicas participativas para la promoción de proyectos de desarrollo". ITACAB. Lima 1990. DT
- 52 **PARDO BARRIENTOS, Luis.** "Estado de la información sobre tecnologías apropiadas en Bolivia". ITACAB. Lima 1990.
- 53 **PERU, INP, PEPDMEES.** "Pautas metodológicas para el trabajo con comunidades campesinas. INP: lima 1987.
- 54 **POLITECNICO COLOMBIANO JAIME IZAZA CADAVID.** "Programa de transferencia de tecnologías apropiadas. Colombia. 1987
- 55 **RED DE INFORMACIÓN AMBIENTAL PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE PNUMA.** "Formación ambiental" Vol. 5 N° 9. Enero mayo 1994. PNUMA, México.
- 56 **ROGERS, Everett SHOEMAKER, M.** "La comunicación de innovaciones. Un enfoque transcultural". Ed. Tercer Mundo. Bogotá, 1970.
- 57 **ROMERO VERDEGAL, Hugo.** "Estado del Arte de las tecnologías apropiadas y su transferencia para el desarrollo integral de áreas rurales marginales". ITACAB, Lima 1987. DT.
- 58 **SANCHEZ NARVÁEZ, José.** "Estado de la información sobre tecnologías apropiadas en Perú". ITACAB. Lima. 1990. DT.
- 59 **SANCHEZ NARVÁEZ, José.** "Guía de evaluación de proyectos". ITACAB. Lima. 1989.
- 60 **SANCHEZ NARVÁEZ, José.** "Guía de sistematización de experiencias de proyectos piloto nacionales". ITACAB. Lima. 1989. DT.
- 61 **SANCHEZ NARVÁEZ, José.** "La transferencia de tecnologías apropiadas". ITACAB. Lima. 1993. DT.
- 62 **SANCHEZ NARVÁEZ, José.** "Ponencia en Primer Seminario taller internacional: La granja integral, tecnologías apropiadas y ecología". FUNDASES. Ibagué Colombia 1993. DT.

- 63 **SANCHEZ NARVAEZ, José.** "Guía de evaluación del impacto social". ITACAB. Lima. 1988.
- 64 **SANCHEZ NARVAEZ, José.** "Sistematización y evaluación del proceso de transferencia de tecnologías". ITACAB. Lima. 1992
- 65 **SANCHEZ ZEVALLOS, Pablo.** "La tecnología apropiada al desarrollo. Su recuperación y transferencia". ITACAB. Presentado en el Seminario de tecnologías apropiadas para sectores marginales. Lima. 1990. DT.
- 66 **SANTIAGO DERTEANO, Lourdes.** "Ecodesarrollo y medioambiente" ITACAB. 1988. DT.
- 67 **SWANSON, Burton E.** "La extensión agrícola. Manual de consulta" Segunda Ed. FAO. Roma. 1987.
- 68 **SWANSON, Burton E.** "Informe de la consulta mundial sobre extensión agrícola". FAO. Roma. 1991.
- 69 **TULLY, Joan.** "Un enfoque Cros cultural al desarrollo rural: Las Islas Salomón" Traducción de Hugo Vega C. 1993.
- 70 **UNIVERSIDAD EAFIT.** Revista N° 80 – 1990 – EAFIT. Medellín. Colombia
- 71 **VALAREZO, Galo Ramón.** "Manual de planeamiento andino comunitario. El PAC en la Región Andina". COMUNIDEC. Quito, 1993.
- 72 **VEGA CADIMA, Hugo.** "Manual de transferencia de tecnologías apropiadas". ITACAB. Lima, 1993.
- 73 **VENTIADES R. Nancy; GUZMAN P. Verónica. CEBIAE.** "Una experiencia de educación con pobladores de El Alto". La Paz, Bolivia 1987.
- 74 **VERHAGEN, Koenraad.** "La promoción de la auto ayuda. Un desafío a la comunidad e Organizaciones no Gubernamentales". DESCO – CEBEMO. Lima 1990.

## ANEXO

### SIGLAS MAS USADAS

- AE** Agentes educativos  
**AIR** Agroindustria rural  
**AO** Agricultura orgánica  
**CAB** Convenio Andrés Bello  
**CC** Centros cooperantes ITACAB  
**CCN** Centros coordinados nacionales RED ITACAB  
**CCSR** Centro coordinador subregional  
**CD – ISIS** Software para bases de datos bibliográficos de UNESCO  
**CDR** Centros domésticos de recursos  
**CEPAL** Comisión Económica para América Latina  
**CRIV** Centro de recursos informativos para la vida  
**DC** Desarrollo comunal  
**DG** Dinámicas grupales  
**DRI** Desarrollo rural integral  
**DT** Documento de trabajo (No publicado)  
**EA** Estado del Arte  
**EP** Educación popular  
**FAE** Fuentes alternas de energía  
**FAO** organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación  
**GI** Granjas integrales  
**HEB** Hoja de entrada de datos bibliográficos  
**ICR** Intereses comunes reales  
**I & D** Investigación y Desarrollo  
**IADAP** Instituto Andino de Artes Populares  
**IICA** Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura  
**III** Instituto Internacional de Integración  
**INFOLAC** Programa Regional para el Fortalecimiento de la Cooperación entre Redes y Sistemas de Información para el Desarrollo de América Latina y El Caribe  
**IT** Imperativo tecnológico  
**ITACAB** Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropriadas para Sectores Marginales  
**JUNAC** Junta del Acuerdo de Cartagena  
**MICRO-ISIS** Versión ISIS para microcomputadoras

**MINI-ISIS** Versión ISIS para minicomputadoras  
**MT** Medicina tradicional  
**OEA** Organización de los Estados Americanos  
**ONCYT** Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología (CONACYT: Bolivia y Ecuador; COLCIENCIAS: Colombia; CONCYTEC: Perú; CONICYT: Chile Venezuela; SENACYT: Panamá; CICYT: España)  
**ONG** Organismo no gubernamental  
**OP** Organización popular  
**PAC** Planeamiento Andino Comunitario  
**PNUD** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
**PNUMA** Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente  
**PP** Planificación participante  
**PT** Paquete tecnológico  
**RA** Racionalidad andina  
**RAE** Resúmenes analíticos de experiencias  
**RH** Racionalidad histórica  
**RICAB** Red de Información del Convenio Andrés Bello  
**RT** Racionalidad tecnológica  
**SECAB** Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello (Bogotá)  
**SENCAB** Secretaria Nacional en los países del Convenio Andrés Bello  
**SRA** Subregión Andina  
**TA** Tecnologías apropiadas  
**TP** Técnicas participantes  
**TT** Tecnologías tradicionales  
**TTA** Transferencia de tecnologías apropiadas  
**U** Usuarios  
**UI** Unidad de información  
**UNESCO** Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura  
**VC** Ventajas comparativas – competitivas  
**WA** Actividad de agua

Impreso en los talleres gráficos del ITACAB. Instituto de Transferencia de Tecnologías  
Apropiadas para Sectores Marginales, del Convenio Andrés Bello.  
Malecón de la Reserva 555. Lima 18  
Apto. 18-0923. Tel: (511) 4463542 . Fax. (511) 4463542  
Tiraje: 1000 ejemplares 1996  
Lima Perú

Nota del autor: La nueva dirección de ITACAB (2008) Instituto de Transferencia de Tecnologías  
Apropiadas para Sectores Marginales. Av. De las Artes Norte N° 819 Lima 41 Perú. Telefax: (511)  
2251554 [www.itacab.org](http://www.itacab.org) [jsanchez@itacab.org](mailto:jsanchez@itacab.org)  
Dirección particular del autor: Av. Domingo Orué N° 565 Dpto: F-404 Lima 34 Perú. Telef: (511)  
2412879 Cel: 991043396 email: [josesancheznarvae@yahoo.es](mailto:josesancheznarvae@yahoo.es)