

**Betsy Salazar**

**COMUNIDAD DE CALPAQUI:  
TECNOLOGÍA UTILIZADA  
ACTUALMENTE POR LA  
FAMILIA RURAL Y/O  
INCORPORACION DE  
TECNOLOGIAS APROPIADAS**

**Introducción**

La forma en que el ser humano adapta la naturaleza para utilizarla en su beneficio es lo que, en términos generales, podemos llamar tecnología. La inteligencia y la habilidad de los seres humanos han creado, a través de la historia, infinidad de herramientas, utensilios, procedimientos, máquinas, empleando fenómenos físicos y químicos diversos, para alcanzar la satisfacción de las necesidades. De simple recolector de raíces y frutos silvestres, observando los procesos

naturales de reproducción vegetal, el ser humano devino en agricultor: roturó la tierra, aprendió a fertilizarla o dejarla descansar, sembró, cultivo, cosechó. De habitante de cavernas y refugios naturales, procurando aliviar la penuria de la intemperie, el ser humano se convirtió en constructor y, para facilitar más sus deseos de comodidad, se ideó los tejidos para vestir, los utensilios para recoger agua y cocinar, los muebles que harían más propicio su descanso. De cazador casual se convirtió en criador, pastor, ganadero.

El hombre primitivo, solo frente a la naturaleza cuya hostilidad trató de dominar, se convenció a sí mismo que el mayor límite de sus iniciativas era el aislamiento, la actividad solitaria. Por ello, asociándose con otros individuos de su especie, sometió con más facilidad los animales salvajes, los domesticó y utilizó múltiples fines.

La sujeción y utilización de la naturaleza dio origen a la tecnología, a las relaciones técnicas de producción. Las asociaciones o disociaciones surgidas entre los seres humanos para dominar la naturaleza, para apropiarse de ella, dieron lugar al surgimiento de las relaciones sociales de producción.

Tanto la tecnología como las relaciones sociales entre los hombres han cambiado con el transcurso de los siglos, no siempre para bien de la humanidad. Los progresos tecnológicos han llevado a construir mortíferas armas, a emplear la energía nuclear en la destrucción de la naturaleza y de miles de vidas humanas. Se han creado medios de satisfacer necesidades, pero la codicia de unos ha llevado al despojo de otros, a la sumisión y deterioro de las condiciones de vida de grandes masas de población, a la restricción de sus derechos de tener acceso a los bienes satisfactorios. En este panorama socio-económico, en este contradictorio manifestarse del desarrollo tecnológico, de la posesión de la riqueza y de las condiciones de vida que hace que unos individuos despilfarran mientras otros carecen, nuestro Ecuador no es la excepción. Sin hacer una apología de la pobreza, sin intentar siquiera resolver en una mínima parte los explosivos problemas de nuestra época y del sistema socio-económico en vigencia, destacando solamente que es en las zonas rurales donde se manifiestan con más gravedad los detrimentos sufridos por la naturaleza y por nuestra población, voy a exponer algunos, relacionándolos con las soluciones

que la misma creatividad, iniciativa y posibilidades intelectuales del campesino, permiten sugerir.

### La gente

La población que habita nuestros campos, la gente rural, difiere de la que vive en ciudades no solamente en el atuendo y en ciertas costumbres derivadas de las insuficiencias del ambiente, sino en su mayor sentido de solidaridad, de capacidad para el trabajo, de valentía ante la adversidad. Hablar solo de la mujer campesina sería como desmembrar un cuerpo vivo, el de la familia, el de la comunidad rural. Aunque procuraré abstraer para el análisis prioritariamente los asuntos referidos a las complicaciones de la existencia femenina, anticipo que al decir mujer, estaré diciendo sobre todo madre, esposa, hermana, ser vinculado con un núcleo vital que contribuye con su esfuerzo cotidiano a desarrollarlo y hacerlo fuerte.

Miremos algunos rostros de mujeres nuestras: belleza, lucimiento en los adornos para atraer, para continuar la vida; alegría ante la maternidad y el trabajo que, dulce carga, parecen no fatigar a la garbosa morena llegada al medio urbano para servir en trabajos domésticos. La vida nueva,

la niñez, no cansa las espaldas de la madre, de la abuela indígena, y, la serenidad del grupo, la de la anciana, expresan una filosofía de la vida que en otros estamentos sociales se ha desvirtuado desde hace mucho.

Miremos a estas mujeres u otras semejantes, dedicadas a las faenas productivas roturando la tierra con la azada, para que como ellas mismas, se fecunde con la simiente y reproduzca la vida; ayudando al marido con la yunta, el hijo a las espaldas asimilando desde muy pequeño la devoción por el trabajo; segando, recogiendo el fruto del esfuerzo conjunto; con otros miembros de la comunidad, participando de una minga para hacer un reservorio de agua; desde pequeña y hasta la madurez, practicando las artesanías caseras que contribuyen al acopio de ingresos para el hogar; alimentando los animales, como un complemento también de los magros ingresos, luego de cumplir las faenas domésticas, como el lavado de ropa, la preparación de los alimentos y el arreglo del hogar.

### La tecnología: Algunos Problemas y soluciones

Escaso es el mensaje casero, toscas y pesadas las azadas,

fáciles los procedimientos. Pero se vive. Detengámonos a mirar instrumentos con los que una comunidad numerosa -y como ellas muchas en el país- se procura sustento: el huso manual, cuya artesanía no ha cambiado en siglos, arbores y ruecas anticuados, instrumentos de empleo difícil como la tizadora o desmadejadora de cabuya, que a más del esfuerzo de hilar el pesado material, levanta al desmenuzarse una cantidad de residuos finos, aspirados por nariz y boca, que tienden a saturar los pulmones con graves consecuencias para la salud.

Para la Comunidad referida, la falta de tierras para la agricultura, hace que el trabajo de la cabuya, su transformación en tejido para lonas, esteras, sogas, etc., sea la actividad productiva que genera mayores ingresos. En este caso, a los hombres la necesidad los obliga a trabajar temporadas mientras las mujeres asumen todas las fases del trabajo. Como el taller se instala en la misma vivienda, se combinan las actividades productivas con las domésticas. La comunidad tiene 800 habitantes, un 50% corresponden al sexo femenino. Trabajan desde edad temprana en jornadas de 16 a 18 horas diarias, combinando una tarea con otra, y rara vez descansar van a recoger agua, leña o hierba. Algunas de estas

mujeres, conscientes de que por unidades les resulta más fácil conseguir materiales, más baratos o vender sus productos con más ventaja, se han asociado a una Cooperativa (la "5 de junio" de cabuyeras de Cahuasquí). En esta agrupación, 12 mujeres ejercen funciones de jefas de taller, mientras otras realizan partes de la faena: escardado, hilado, tramado, etc., correspondiendo el salario a la mayor o menor complejidad del trabajo. Para mejorar la tecnología han solicitado que se adapte una forma mecánica a la tarea llamada "tizado", pesada y, como ya se anotó anteriormente, peligrosa para la salud.

En esta Comunidad, el fogón no se encuentra en la misma habitación o ambiente que el dormitorio. Se sitúa en una mediagua o habitación aledaña que simultáneamente sirve de cocina y comedor. Se cocina con leña y no se han tomado precauciones para evitar el humo. No hay un sistema adecuado para la eliminación de los residuos y, como las casas están próximas unas a otras, el riesgo de epidemias y de enfermedades gastrointestinales es muy elevado. No es raro que hay un elevado número de analfabetos adultos y que muchos niños no alcanzan a completar su educación primaria. Entre los jóvenes la mayor

aspiración es abandonar su comarca y dirigirse a las ciudades, en la búsqueda de otras actividades menos duras y más rentables que el trabajo de la cabuya.

En general, la vivienda rural demuestra en su construcción precariedad y costo reducido de los materiales, así como una disponibilidad mínima de espacio y comodidades. Observemos estas viviendas que se corresponden con la forma que tiene la abrumadora mayoría de casas del agro ecuatoriano: no es raro que el hacinamiento, la forzosa presencia de animales domésticos dentro del hogar o en sus proximidades, sean focos contaminantes. Pero hay ansiedad por mejorar especialmente esta condición de vida. En algunas comunidades se ha iniciado la búsqueda de materiales de construcción y procedimientos de uso del espacio que permiten esperar días mejores. Ayudados por bloqueras simples en su manejo los campesinos se entusiasman preparando bloques resistentes y más baratos que los del mercado, promoviéndose unos a otros a participar de los cambios, trabajando en grupos para la instalación de letrinas o la construcción de pozos. Aún para las tareas productivas, ante la emergencia de las catástrofes

naturales como la sequía que este año y el anterior ha asolado al campo, los habitantes rurales, las mujeres especialmente, han ingeniado soluciones. Para ejemplificar citaré el caso de Manabí donde en beneficio de las pequeñas y reseca parcelas se puede observar la perforación de pozos someros de escaso y, algunas veces, algo salino caudal, excavados a fuerza de brazos y revestidos con caña guadúa, en reemplazo del concreto. Así, se pretende arrancarle a la tierra, con este riego mínimo, un rendimiento parco que de no disponer del agua, no se obtendría. En otros lugares de esa Provincia, las mujeres han levantado una especie de terracillas de madera de mangle, madera poco permeable, sobre la que una capa de tierra colocada como si estuviera en maceta, sirve para cultivar con escaso riego algunas hortalizas que no solo refuerzan la dieta familiar, sino que en algunos casos se producen en cantidad suficiente para llevar algo al mercado.

En Chimborazo, asimismo para afrontar la carencia de agua, los campesinos han desplegado esfuerzos ingentes para construir pequeñas presas, acequias que en algunos casos han requerido la excavación de extensos túneles para acortar el trecho que tiene que

Por el agua desde las montañas, para llegar a las aldeas. Así, lo que quiero mostrar, es que en el análisis del desarrollo de las tecnologías, no podemos despreciar las iniciativas y más de pensar autóctonas, propias. Antes bien, si queremos el desarrollo, la adaptación y aplicación de tecnologías apropiadas a la realidad campesina sean una contribución positiva al desarrollo integral del país, tenemos que aprender de la experiencia ancestral y comprender el por qué de ciertos procedimientos o actitudes. En el caso de que reconozcamos la posibilidad de introducir mejoras, las deben considerar tanto la disponibilidad de recursos naturales de mano de obra, cuanto los comportamientos sociológicos y psicológicos de la familia, de la comunidad campesina.

Observamos como, con procedimientos de fácil consecución en el medio rural, podemos mejorar un aspecto que se relaciona con la productividad ambiental, la salud y la nutrición de la población. Se puede construir un fogón que rinda más energía calorífica, ahorrando combustible, con materiales como la caña guadúa o chaguarquero, los troncos, pillos, bloques o piedras parejas, la paja y mano de obra familiar. La ventaja de este tipo de fogón, a

más del costo reducido, es que el humo se expelle fuera de la vivienda, a través de la chimenea; se mejora la postura de quien realiza la tarea, levantando el fogón del suelo, se evita la contaminación de los alimentos y el riesgo de incendio sobre todo en viviendas de material precario como caña, pambil o bahareque.

El ámbito en que la tecnología apropiada puede aplicarse en el medio rural es tan diverso como las necesidades que se trata de resolver. Un primer ámbito, el más importante quizá es el que se refiere a la supervivencia de la familia rural en un medio adverso en el que la actividad fundamental es la producción.

En este caso, la tecnología aplicada a la producción, se apoyará en recursos y conocimientos bioquímicos, para extraer de la vegetación y de la fauna, de la tierra misma, los más elevados rendimientos. Mejorar semillas, seleccionar reproductores, manejar adecuadamente el suelo, fertilizarlo y desinfectarlos sin acudir a técnicas demasiado sofisticadas o costosas, será un objetivo fundamental. El agua habrá que procurar obtenerla no solo de la lluvia, sino de la recolección en reservorios, pozas y embalses.

Para atender otras necesidades tecnológicas como el mejoramiento del instrumental de trabajo, los procedimientos mecánicos, físicos o químicos de la transformación de materiales en productos elaborados, habrá que analizar algunos aspectos de uso de materiales y de energía no convencional. Por ejemplo, para extraer agua de acuíferos subterráneos, se podría utilizar y en algunos casos se lo está haciendo con éxito, molinos de viento, elemento abundante y no acapararlo todavía, tanto en la Costa como en los altos páramos.

Por otra parte, la asistencia tecnológica, el desarrollo de procedimientos más adecuados a la solución de problemas campesinos, estarán relacionados con la comercialización, con el acopio y conservación de productos hasta su mercadeo. Igualmente con la nutrición, con la salud. Como es importante el análisis de estos asuntos, podemos expresarlo observando antes cómo nuestros campesinos sacan sus pequeños excedentes de productos a intercambiarlos.

Los caminos son difíciles, los medios de transporte, escasos y caros. A veces las acémilas ayudan, pero en general es a espaldas de seres humanos como se acarrear los

productos, tanto los que se llevan a vender, como los que se adquieren. El medio en el que se comercializa no es el más acogedor y las necesidades básicas, la alimentación por ejemplo, se atiende en la forma más precaria, con fogones y alimentos que sirven para atender el paso a los demandantes, en un despliegue de contaminación increíble. Así funcionan también los comedores de los migrantes que vienen a las urbes a prestar servicios como cargadores, peones de construcción, jornaleros, etc. Los podemos ver en ferias campesinas, tanto como en ciertas esquinas de populosas calles y avenidas de la Capital.

No tenemos que olvidar que la mecanización, un recurso tecnológico formidable, por su elevado costo y dificultad de aplicación en las parcelas de caprichosa fisiografía de nuestros campesinos, no es de fácil asimilación. Al contrario, en las haciendas y explotaciones de terratenientes, la mecanización ha desplazado fuerza de trabajo. Pero en cierta medida, adaptando implementos a las condiciones de tamaño de parcela, condición de suelos o tipo de actividad, sí es posible incorporarla con ventaja a las economías campesinas, como en el caso de mejoramiento de la

adora para el trabajo de la  
cuya, o adecuación del arado  
nual, de los pequeños silos para  
anos, de los secadores de  
ductos, de ciertas herramientas.

Lo que debemos siempre  
nsiderar en lo relativo a  
nología a desarrollar es que las  
onomías campesinas no cuentan  
n abundantes recursos de capital o  
rra, de los cuales tienen gran  
casez. De lo que se dispone es de  
undante mano de obra que aspira a  
r ocupada, eficiente y  
ntablemente. Las soluciones que  
pongan en práctica deben  
ndamentarse en la asimilación de  
materiales disponibles en la  
na, así como de recursos  
turales aun no explotados, como  
energía eólica (del viento) o la  
energía solar. No debemos tender a  
stituir el hombre por la máquina,  
o a convertir en un complemento

de las actividades que contribuya a  
aliviar a la pesadez o riesgo de  
ciertas tareas.

Finalmente, confiando sobre todo  
en las capacidades de los  
campesinos, con ellos debemos  
tratar de incrementar las  
posibilidades de mejorar su  
nutrición, su salud, su vivienda y su  
trabajo; en este último caso,  
tendiendo al aumento de la  
productividad, para con ello no solo  
producir para la subsistencia sino  
también para el intercambio,  
esforzándonos en que éste se realice  
en condiciones menos perjudiciales.

Esta es tarea de todos los  
ecuatorianos, de los poderes  
públicos y de los organismos  
privados de desarrollo, de todos los  
que anhelamos mejores días para  
nuestro país.