

Anexo

## **Algunas consideraciones acerca del manejo integrador de los contenidos agrícolas en la humanidad.**

- El desarrollo de la agricultura en la humanidad.
- ~ La comunidad primitiva como primera sociedad humana.

La historia del desarrollo de la humanidad desde los tiempos remotos hasta nuestros días se llama Historia Universal. Los hombres han llamado a cada período histórico de modo distinto; pero ¿qué distingue a un período de otro? Se distinguen por la forma en que los hombres trabajaban, así como los instrumentos que utilizaban, el modo en que se repartían el resultado del trabajo y el tipo de organización social adoptada por ellos. Al primer estadio del desarrollo de la humanidad se le llamó Comunidad Primitiva, ¿Cómo se organizó la producción en esta formación socioeconómica?

El desarrollo de la agricultura primitiva se caracterizó por el cultivo de la tierra con útiles rudimentarios, hacha de piedra para roturar y pico de madera o simplemente palo para mullir la tierra. Los paúes de Nueva Guinea comenzaban por mullir la tierra con palos puntiagudos; tras la fila de hombres encargados de dicha faena iban las mujeres provistas de azadas primitivas y, por último, los niños aplastaban los terrones con las manos y quitaban los guijarros; todo el plantío, cercado, protección contra parásitos, pájaros, roedores y cosecha incumbía generalmente a las mujeres y se efectuaba por ellas en común.

- ~ En el Oriente Antiguo.
- Los egipcios.

En el IV milenio antes de nuestra era, el Valle del Nilo se hallaba poblado por cultivadores sedentarios que sabían hacer cuchillos, fíbulas y anzuelos de cobre, pero sobre todo, empleaban hachas y cuchillos de piedra dura, entre otros. Habían aprendido a canalizar el agua del Nilo hacia sus campos y este regadío, unido a la fertilidad del suelo y al calor del clima, garantizaba ricas cosechas y el rápido aumento de las fuerzas productivas.

Las primeras obras hidráulicas de los egipcios eran bastante rudimentarias, excavaban canales en las orillas del Nilo para facilitar la llegada del agua a los campos y elevaban diques para regular el caudal, aunque los agricultores egipcios empezaron a utilizar corrientemente los campos elevados, es decir, aquellos que el Nilo no inundaba durante las crecidas, veíanse obligados a regarlos por medio de máquinas elevadoras especiales.

~ Las civilizaciones esclavistas del Mediterráneo.

El suelo de la baja Mesopotamia estaba compuesto sobre todo de aluvión fértil, pero para cultivarlo la población había de realizar grandes esfuerzos. Las principales dificultades provenían de las sequías de verano y de las inundaciones provocadas por las crecidas. Los ríos se desbordaban, cubriendo sus aguas un vasto territorio que permanecía sumergido hasta julio o agosto. Durante las crecidas y después de estas, hasta noviembre, el tiempo era esplendoroso, la tierra se secaba gradualmente pero de modo muy irregular. En los lugares elevados se secaba rápidamente.

La base de esta agricultura era la irrigación a través de un sistema de canales, pozos y diques que permitían regar con regularidad los campos. La tierra se labraba con ayuda de un arado primitivo de madera, tirado por asnos o bueyes, también el azadón era muy empleado. La hoz consistía en una piedra de sílex recubierta de arcilla, cultivaban el trigo, la cebada, el limo, el sésamo y las lentejas.

La construcción de obras de irrigación, que permitían el riego sistemático de los campos, impedía a su vez el encharcamiento del terreno, acrecentando considerablemente el aumento de las fuerzas productivas; los excedentes de agua eran llevados desde los lugares sumergidos a depósitos o estanques, y cuando el tiempo era seco, el agua de dichos depósitos llegaba hasta los campos por medio de canales, las tierras bajas se rodeaban de diques para preservarlos de las inundaciones.

En la alta Mesopotamia, tanto el terreno como el clima eran distintos allí, las inundaciones causaban menos daño.

→ La India.

Siendo el clima de la India cálido, uno de los factores principales de su vida económica era la preocupación por el agua. El verano (julio-agosto) era la estación de las lluvias, lo cual favorecía la agricultura, cultivaban los cereales (cebada, trigo), melón, dátil y algodón (los pobladores de la India fueron los primeros en cultivarlo). Realizaban, de forma sostenida, la irrigación de grandes superficies de terrenos, y protegían los sembrados contra los pájaros y animales domésticos.

→ China.

La economía se basaba en el cultivo de la tierra por medio de la azada, los terrenos blandos y fértiles suministraban abundantes cosechas, aún labrados con útiles primitivos de madera o

piedras. La abundancia de aguas subterráneas imponía la irrigación, el avenimiento y la lucha contra las inundaciones.

Se cultivaba el arroz, para su inundación se utilizaban medios de irrigación más perfeccionados como un arado primitivo de madera que se utilizaba para trabajar la tierra, el gobierno estimulaba la construcción de obras de irrigación y la roturación de las tierras vírgenes o abandonadas, se extendió la labranza con arado a la utilización de tracción animal y se perfeccionó el sistema de siembra por arietes.

El antiguo sistema de tierra se abolió al fundarse la República Popular en 1945. A finales de 1952 toda la tierra había sido expropiada y distribuida de forma gratuita a más de 300 millones de campesinos.

~ Culturas básicas de la humanidad en América.

→ Los incas. Perú.

Los incas eran aborígenes de Los Andes que hablaban una lengua, conocida como quechua; trabajaban juntos; los campos se cosechaban, nadie resentía del trabajo y cuando llegaba el tiempo de arar la tierra y de prepararla para la siembra, todos trabajaban a la par, los hombres usaban un arado de pie, que era un palo de un metro ochenta centímetros de largo, con punta dura recubierta de bronce y un saliente que servía para apoyar el pie, la presión ejercida por el pie sobre el arado lo hacía entrar en el suelo y aflojar la tierra, los hombres trabajaban hacia atrás, las mujeres le seguían, quebrando los terrones con su azadón.

Sembraban diversas plantas: maíz, papa, un grano parecido al arroz y otros tubérculos, así como chile, tomate, calabaza, frutas silvestres, chirimoya, aguacate y melón. En la danza del agricultor, los hombres utilizaban el arado de pie; las mujeres avanzaban hacia adelante y sus movimientos denotaban que estaban desmenuzándolos con sus bastones.

El Sol (Inti) calentaba la tierra y hacía crecer las cosechas, después el Dios del Trueno producía la lluvia, sin la cual nada podría crecer; también estaban las Pléyades, un racimo de estrellas que se observaban con toda claridad en las noches andinas; los incas pensaban que ellas cuidaban las simientes de las plantas en crecimiento, las llamaban *kolka*, que significa granero; concedían gran importancia al agua para el desarrollo de sus cultivos. Una oración muy proclamada por ellos era la siguiente:

*¡Oh, fuente de agua, que durante tantos años has regado mis campos!, por cuyas bendiciones obtenemos nuestros alimentos, haz lo mismo este año, derrama las*

*aguas y danos si te place, todavía más agua para que este año la cosecha pueda ser abundante!*

→ Mayas y Aztecas.

Las culturas maya y azteca también tuvieron como fuente de desarrollo la agricultura, con las características siguientes:

Los aztecas trabajaban las pequeñas plantaciones de maíz, cultivadas indistintamente por hombres y mujeres; en cada montículo de tierra depositaban tres granos de maíz y un pescado muerto como fertilizante.

Asimismo, hacían las chinampas cuando no tenían tierras para cultivar, o sea cepos que tejían con juncos de forma ovalada, de unos dos metros y medio, y depositaban en el fondo una capa de hojas; luego anclaban el cesto en el lago, a la orilla de la isla, y lo llenaban con tierra extraída del lecho, al secarse esta los aztecas plantaban en ella maíz, frijoles, calabaza, chile y otras plantas.

Las plantas de las chinampas crecían rápidamente, no tardando las raíces de los árboles y arbustos en perforar el tejido del cesto y penetrar en el lago, lo cual traía como consecuencia que la chinampa quedara firmemente anclada.

De lo anterior puede decirse que lo más importante en la vida de los aztecas eran sus parcelas de tierra; todos o casi todos ellos eran agricultores.

Era costumbre sembrar el maíz en marzo, después de las lluvias, en julio empezaba a madurar y se cosechaba en septiembre; cuando la tierra estaba blanda, cavaban agujeritos en los montículos, a un metro de distancia unos de otros, y depositaban tres o cuatro granos. El hecho de preparar el suelo con auxilio del bastón punzante endurecido al fuego, era la labor más pesada y, habitualmente, se ayudaban entre sí. Cuando el maíz medía treinta centímetros, plantaban a su alrededor los frijoles de rápido crecimiento. Enredábanse los tallos en el maíz a medida que este aumentaba en altura. Después sembraban las calabazas.

La preparación de la tierra, la siembra y la cosecha de maíz, frijol, calabaza y otras plantas sembradas en la misma parcela, llevaba 200 días del tiempo de un azteca; los restantes días del año eran de descanso o para otros trabajos.

Los mayas también eran agricultores. Entre junio y agosto llovía fuertemente, de modo que el suelo quedaba suave y listo para recibir las semillas; en aquel tiempo se reunía toda la gente para ayudar a sembrar el maíz de todos. Cuando el maíz crecía hasta la altura de la rodilla,

los mayas sembraban frijoles negros cerca de cada caña de maíz; entre otros cultivos sembraban camote y yuca. La vida de los mayas giraba en torno al campo de maíz; el tiempo de trabajo tenaz duraba 100 días, el resto del tiempo lo dedicaban a otras actividades no agrícolas.

~ La historia de la agricultura cubana.

En las comunidades aborígenes de Cuba existían los agricultores ceramistas; como su nombre lo indica, tenían como actividades fundamentales la agricultura, entre otras. Un logro de la técnica agrícola de estas comunidades consistía en preparar la tierra, haciendo montones llamados conucos, en los cuales abrían un hueco con un palo puntiagudo llamado coa. La agricultura les permitía contar con una fuente segura de alimentos, lo que constituía un avance en el desarrollo de la comunidad primitiva.

En los conucos cercanos a las viviendas, los aborígenes sembraban el ají, la yuca, el boniato, el maíz y el tabaco, entre otras plantas; los hombres compartían sus experiencias y aprendían unos de otros en las actividades laborales, transmitiéndose de generación en generación las técnicas de cultivo.

La integración de las técnicas o labores se fue tecnificando, acorde con los avances de la ciencia y la técnica agrícolas. Coincidió el ansia de enriquecimiento rápido, lo que permitió al hombre que acudió al Nuevo Mundo, regresar a España y disfrutar allí de las riquezas acopiadas.

Terminada la Conquista, comenzó el proceso de adaptación de una cultura, escenario geográfico donde hasta ese momento los hombres vivieron en la etapa de la comunidad primitiva. España trajo a Cuba sus instituciones y sus leyes, que respondieron a su régimen socio- económico; acorde con este criterio se repartieron las tierras, se organizó el gobierno y se buscaron los brazos para el trabajo.

Al fundar las poblaciones se separaron las parcelas para la plaza, la iglesia, el cabildo, la cárcel y cualquier otro edificio público. El resto del terreno se repartió entre la población, en tierras propias para el cultivo, y los comunales para los pastos, bosques y el agua para el aprovechamiento común; a la adjudicación de la tierra se le llamó “*merced*” porque se poseyó en usufructo, pues era propiedad del Rey de España. Estas mercedes otorgadas por los cabildos eran: los hatos, *finca para la cría de ganado vacuno o caballar de forma circular con un radio de dos leguas*; los corrales, *para la cría de puercos y ganado menor, con un radio de una legua* y los más pequeños, *para el cultivo de frutos menores*.

Esta agricultura de subsistencia no podía ser objeto de comercio. Se dedicó atención a la minería del oro, pero agotados sus recursos fue necesario incrementar la ganadería, que requirió de pocos brazos para su cuidado y permitió la exportación de las carnes y el cuero a Europa; surgieron así las grandes haciendas ganaderas que luego dieron paso a las vegas de tabaco y al cañaveral.

El tabaco fue la tercera fuente de riquezas, producto agrícola típico de los indocubanos; las primeras siembras surgieron en la isla a orillas de ciertos ríos de tres provincias actuales: del Guanabo (en La Habana), el Camorí (en Matanzas), y el Río Arimao y Agabama (en Las Villas). La dedicación a la siembra, que exigía mucho cuidado y determinada capacidad del labrador, no podía ser confiada a ignorantes esclavos africanos. Esas vegas ocuparon, por lo regular, pequeñas porciones de grandes haciendas ganaderas que habían sido mercedadas, con anterioridad y avanzando el siglo XVIII; los inmigrantes isleños se ocuparon del difícil arte del cultivo del tabaco.

Como se compraba la hoja de alta calidad con preferencia a la que tenían calidad menor, fue desapareciendo este cultivo de aquellas zonas en que la tierra era menos propicia, y creciendo en otras que daban un tabaco excelente. Así, la actual provincia de Pinar del Río pasó a ser la principal zona tabacalera del país. Se le llamaba *Vuelta Abajo* y se desarrolló la ciudad de Pinar del Río, gracias al tabaco y al auge económico encaminado por el mismo.

Fernando Ortiz en su obra *Contrapunteo cubano del tabaco y el azúcar* enfatizó:

*“Estudiar la historia de Cuba es, en lo fundamental, estudiar la historia del azúcar y el tabaco como los sistemas viscerales de su economía [...] el tabaco y el azúcar son ambos productos del reino vegetal que se cultivaba desde su germen en la entraña de la tierra hasta sus muertes por el consumo humano [...] el cultivo del tabaco requiere atención delicadísima en todo momento. La siembra del tabaco es operación complicada; se hace primero en semilleros de simientes bien seleccionadas y, al brotar las matas, se transportan estas a la vega, donde han de tener su desarrollo y cosecha [...] indispensable es el regadío y los abonos [...] el cultivo del tabaco requiere un ciclo anual de constante trabajo.”<sup>1</sup>*

Retomó en su obra lo planteado por José Martí sobre el cultivo del tabaco y señaló:

*“Exaltaba [José Martí] la inagotable devoción del veguero, consagrado a cuidar cada mata de tabaco con sus manos piadosas, del sol excesivo, del grillo rastreo,*

---

<sup>1</sup> Ortiz, Fernando. *Contrapunteo cubano de la caña de azúcar y el tabaco*, p. 30.

*del paladar burdo, de la humedad putrefactosa, requiere del mimo amoroso y solícito del hombre trabajador.*<sup>2</sup>

El desarrollo de la industria azucarera se explica, si se tiene en cuenta que esta ya había comenzado a impulsarse. Los primeros ingenios se construyeron en los alrededores de La Habana en 1595. El comercio de esclavos permitió el desarrollo de la producción azucarera cubana, estos cortaban la caña, la cargaban en las carretas, manipulaban los bueyes. Cuba se convirtió en una colonia de plantaciones, o sea, de extensos latifundios dedicados especialmente a un solo cultivo, en este caso, la caña de azúcar.

En 1794 Francisco de Arango y Parreño expresó la necesidad de preparar técnicos con conocimientos científicos del cultivo, la introducción de nuevas variedades de caña, maquinarias de avanzada y, en fin, la aplicación de la ciencia y la técnica.

En 1798 se introdujo en Cuba la caña Otahití, mucho más alta y de mayor rendimiento que la criolla, cultivada hasta entonces, también se inició la enseñanza de la Física y la Química, para lo cual se fundó el primer Jardín Botánico y la primera Escuela de la Agricultura.

A partir del año 1959, las perspectivas de la producción cañera en el país se desarrollaron de acuerdo con los planes trazados por su gobierno, las que se han basado fundamentalmente en el aumento constante de los rendimientos agrícolas (más caña por área sembrada); es decir, aumentar la producción de caña mediante el incremento de los rendimientos y no de las áreas.

En este sentido, se va a la aplicación intensiva de la técnica en todo el proceso de la producción agrícola desde la siembra hasta la recolección en forma racional y efectiva. Todo esto, desde luego, implica la necesidad más creciente del personal calificado, capaz de dominar la ciencia y la técnica del cultivo en todas las etapas y niveles de producción.

El desarrollo de la agricultura está en dependencia de las necesidades poblacionales, lo que se ha podido apreciar cuando se han tratado las diferentes civilizaciones, incluyendo las de este continente.

Al aumentar la población, evidentemente se incrementa la demanda de alimentación, lo que tiene que ser sostenido por una base agrícola que esté en correspondencia con el avance científico y tecnológico. Esto no debe ocasionar una afectación de los sistemas naturales y ecológicos. Téngase en cuenta la importancia de esto último para llevar a cabo las diferentes alternativas en la explotación agrícola.

---

<sup>2</sup> Ortiz, Fernando. Contrapunteo cubano de la caña de azúcar y el tabaco, p. 30.

El empleo de métodos modernos, altamente mecanizados e intensivos en la agricultura actualmente, ha traído como consecuencia una alta degradación ambiental y altos costos, debido a la gran cantidad de insumos.

La pertinencia de tratar el tema de los recursos naturales de manera integrada está en la necesidad de protegerlos de los impactos negativos del manejo, dado justamente en que la productividad sostenible de los recursos merece la mayor dedicación. Desde este punto de vista, se toma en consideración el uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas, el mantenimiento de la vida en el agua y la integración de las tierras, aguas, plantas, recursos genéticos y vida silvestre. Los puntos de vista disciplinarios se relacionan con las diferentes ramas del saber: tecnología, leyes, finanzas, economía política, sociología, ciencias de la naturaleza, matemáticas y otras.

El manejo integrado de los recursos hídricos toma en cuenta todos los componentes del sistema, tales como el abastecimiento, el manejo de aguas residuales y la consideración de calidad del agua fluvial que se usa por otros intereses, como el riego.

Para este manejo integrado, es importante hacer énfasis, entre los retos que se le plantea a la agricultura de hoy, en la conservación de los suelos, la necesidad de evitar la erosión de las tierras, la importancia de no abusar de los productos químicos, de explotar al máximo los controles biológicos, el uso de ferhormonas para controlar plagas y enfermedades, y la utilización de leguminosas como fertilizantes.

Por todo lo antes expuesto, es necesario lograr una zona de equilibrio entre los factores ecológicos, económicos y sociales, que permitan el desarrollo sostenido, con una nueva visión que, bajo un enfoque sistémico, dan cuenta de una realidad interdependiente, multidimensional y dinámica, y, en consecuencia, formular una estrategia y un accionar acorde con las realidades anteriores, las que se concretan en los tres ejes siguientes: multidimensionalidad, interdisciplinariedad y dinámica de la agricultura.

La finalidad de este enfoque sistémico de la agricultura consiste en favorecer el desarrollo sostenible de la misma en el logro combinado y simultáneo de la competitividad, la equidad y la sustentabilidad.

De lo anterior se infiere que en la historia del desarrollo de la humanidad, los hombres que se han dedicado a la práctica agrícola han tenido que dominar los aspectos que a continuación se relacionan, los cuales son considerados como regularidades:

- La apropiación de la tierra por agricultores con el fin de explotarla para la satisfacción de las necesidades alimentarias de la sociedad.
- La fabricación de instrumentos y medios de trabajo para ejecutar las labores agrícolas.
- La domesticación de los animales para su explotación en las labores agrícolas.
- La preparación de la tierra para la ejecución de la siembra de diferentes cultivos.
- El mejoramiento de los suelos al incorporarles abonos naturales y artificiales y el uso del agua para lograr obtener altos rendimientos en las cosechas.
- La atención cultural brindada a los cultivos.
- La integración de los conocimientos técnicos y profesionales, para la obtención de buenos resultados en la práctica agrícola.
- La preparación de trabajadores agrícolas para enfrentar los retos que en este sentido ha manifestado la sociedad.

#### TENDENCIAS:

- ◆ La tecnificación de las labores agrícolas para la obtención de altos rendimientos.
- ◆ La disminución del número de caballerías sembradas para la introducción de variedades más productivas y el empleo de mejores métodos y técnicas en los diferentes cultivos, aseguramiento de un mayor rendimiento en toneladas por caballería.
- ◆ La utilización de nuevas formas de propiedad de tierra para reducir los terrenos baldíos en la búsqueda de mejores rendimientos.
- ◆ La apertura de las escuelas agrícolas las cuales han ido evolucionando teniendo en cuenta el desarrollo de la ciencia y la técnica.