



**Maracaibo, Venezuela**  
09 de agosto de 2016

## BREVES ACOTACIONES SOBRE LA AGRICULTURA RESILIENTE AL CLIMA

**Basilio Lezama**

Él es ingeniero mecánico. Cuenta con una especialidad en proyectos y un postgrado en metodología de la investigación. Su labor se centra en la investigación e implementación de la tecnología para la disminución de la exclusión social.

**La agricultura resiliente al clima está en vigencia hoy más que antes debido a los constantes cambios que experimenta nuestro planeta. Al comprender los orígenes de las investigaciones sobre la agricultura y el cambio climático, el autor busca unir la tecnología y los saberes ancestrales de los pueblos para la producción alimenticia más eficiente. Como parte de una serie de artículos cortos de opinión, este texto llega a plantear una postura sobre la agricultura resiliente al clima. El Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica (IPDRS) te invita a leer este trabajo que llega desde Venezuela.**

Los humanos en los inicios, al detectar las posibilidades de cultivar alimentos vegetales, en el entorno más cercano; comenzaron con siembras de aquellas plantas silvestres, de usos más frecuentes y de recolecciones más lejanas. Al racionalizar el proceso, detectaron las relaciones de los movimientos de los astros, con los períodos climáticos. Aceptables precisiones, al considerar que las herramientas utilizadas, en los inicios, eran intuitivas y perceptivas; considerando, más o menos períodos estacionales constante, que redundaron en cosechas abundantes. Y con el crecimiento grupales, empezaron a incluir otros rubros e incluso, monocultivos, quizás, lo que más les gustaban, o los más demandados. Y mediante el trueque, fueron ampliando las posibilidades.

En los grandes glaciares del Cuaternario, 10.000 años a.c, se inició un retroceso por deshielo y en consecuencia, se ampliaron los bosques, ocupando mayores altitudes y las vegetaciones menores, ocuparon mayores espacios. Además, el calentamiento global, surge como una preocupación a nivel mundial, por los efectos del incremento de la temperatura, dióxido de carbono y el deshielo con efectos negativo; que interaccionan, disminuyendo la capacidad de carga de la biosfera, en la producción de alimentos.

Complementando, con la producción y liberación de gases de efectos invernaderos, la deforestación y desertificación, y el consumo de combustibles fósiles, como mayores fuentes antropogénicas de CO<sub>2</sub>; que propicia la pérdida de capacidad de absorber y de reflejar el calor.

### **La agricultura antes y hoy**

Es posible que la agricultura comenzara con un hecho casual: al observar que las semillas productos de desechos, germinaron y posiblemente crecieron y los frutos, les indicaron, las posibilidades de replicar, lo que observaban en grandes vegetaciones. Como plantas silvestres, en abundancia, generadoras de alimentos, que recolectaban anualmente. Se puede inferir, que debido a los cambios climáticos y a la competencia, con otros grupos y con los animales, muchas veces el viaje era infructuoso. Aunque algunos expertos afirman, que para el cultivo racional, tuvo que pasar varios siglos; producto de las sabidurías acumuladas, al seleccionar las especies más productivas y resistentes, y bajo las condiciones variables del clima.

En base a experiencias acumuladas como sabidurías de los pueblos y conocimientos pragmáticos - dogmáticos se generaron nuevos métodos y procedimientos. La agricultura industrial, con objetivo de producción masivas alejadas de los métodos tradicionales, asociadas a los monocultivos y vinculadas



## Diálogos Textos breves sobre desarrollo rural solicitados por el IPDRS

a las deforestaciones de ecosistemas que afecta, y sigue afectando, la realidad sensible e incluyendo la degradación de la biosfera primarias impulsó la “Revolución Verde” actualmente ralentizadas. Es con este origen que se da paso a la “Agricultura Resiliente al Clima” que investiga la capacidad de resistir y rehacerse frente a los factores intervinientes, pudiendo surgir de ésta fortalezas que se pueden aplicar a otros cultivos para dotar al agricultor con más recursos que los disponibles antes los hechos adversos.

Durante siglos, los humanos vienen luchando con las posibilidades de producir alimentos vegetales y, mientras más producen, más se siente el incremento de la pobreza. Al comienzo del Siglo XXI, son muchos los expertos que afirman que con lo que se produce es suficiente alimentar a todos los pobres del mundo y sin hacer una discriminación entre alimentos vegetales y alimentos de otra naturaleza. Sin considerar las inmensas cantidades de alimentos que se pierden al no ser usados por malas praxis, se lleva a inferir, en áreas prioritarias como lo importante para evitar los desperdicios alimenticios y evitar, lo urgente como, la Agricultura Resiliente al Clima que requieren procesos de investigaciones.

Los diferentes intentos en revolucionar las metodologías agrícolas para incrementar la producción y para satisfacer las grandes necesidades alimentarias contrasta con el continuo incremento de la pobreza. Donde connotados pensadores, investigadores y científicos se preocupan más como objeto conceptual. Por lo tanto, son pocas las iniciativas de que los alimentos, como objetos físicos, lleguen a los pobres. Motiva a considerar, los Sistemas Dinámicos Agrícolas, como otro enfoque, que faciliten la comprensión y el entendimiento, de los objetos conceptuales y físicos; para motivar la empatía alimentaria. Nuevas metodologías, como la Agricultura Resiliente al Clima (ARC) son nuevos intentos para incrementar la productividad de los sembrados.

Para alcanzar la estabilidad dinámica del sistema se asume pequeñas perturbaciones de las variables que las integran, donde las ecuaciones de movimientos producen un comportamiento similar al comportamiento sin perturbaciones, al tratar de controlar los riesgos mediante factores de controles sobre las variables que impactan en la variabilidad. Esto se entiende como un modelo económico en sentido general, también impactado por los límites de bordes, elementos, e identificando el comportamiento, en un espacio, donde se aprecian los aspectos relevantes utilizados en ARC. Elementos que interactúan, en forma causal; por variables intervinientes (exógenas) que las afectan, sin que la provoquen y que afecta el sistema que la provoca (endógenas)

Es importante comprender que la Agricultura se considera como un espacio donde se desarrolla el proceso de preparación de la tierra, siembra, cuidados y recolección. Permite inferir, como un sistema físico que evoluciona en el tiempo; con elementos, relaciones y bordes de límites, factible de modelar económicamente, que permita identificar las variables, medirlas, controlarlas y entonarlas.

Asimismo, la agricultura brinda la posibilidad de desarrollar simulaciones, incursionando, en los conocimientos de la ingeniería de calidad robusta, desarrollados por el Dr. Genichi Taguchi, como un extracto de avanzada tecnológica. Complementado, con estudios sobre un Diagrama (P) y en realidad se alude a los factores; estructurados por parámetros y variables. El autor infiere, en base a la estructura, como verdadero nombre diagrama (F).

Establece relaciones entre los resultados (salidas) y las entradas de un sistema dinámico, para localizar factores contribuyentes a la variación de las variables y medir datos, en forma estratificadas, que permitan obtener resultados robustos. Es un sistema dinámico, que se infiere, como manejado por un microprocesador; con estado de ejecuciones en un momento dado, cuyo valores tienen que ser registrados, mediante un programa, reservando informaciones « como memorias y contenidos» que facilita el sistema dinámico y tienen que ser complementada con una planificación agrícola; sin eludir, los conocimientos sobre la ingeniería de calidad, que puede ayudar a la profundidad conceptual del ARC y disminuir, los desperdicios de alimentos.



## **Diálogos** Textos breves sobre desarrollo rural solicitados por el IPDRS

### **Planificación Agrícola**

En base a las experiencias en planificaciones de trabajos y proyectos, adquiridas en las diferentes empresas y a la escala jerárquica del concepto, existen los siguientes niveles: en sentido general, que aplican los países “desarrollados”. Se inicia, como algo pragmático e individual. Mediante la profundización conceptual, conservando lo individual, se transforman en algo dogmático; mantenimiento una gerencia, para maximizar los recursos en la obtención de máximas ganancias y en sentido específicos, la que se vienen utilizando por los pueblos, en un tratar y tratar, con algunos errores, que se superan mediante el pragmatismo. Utilizando el individualismo como puente para transformarse en sujeto y estructurar lo colectivo. En este espacio la gerencia se orienta para optimizar la eficiencia humana.

Al enfatizar que todos los conceptos están estructurados por elementos comunes y diferencias, en sentido general, prevalece lo común en detrimento de las diferencias y en sentido específico, prevalecen las diferencias. Y el camino que se aproxima a la verdad, en ambas es la misma.

En vez de establecer necesidades alimentarias en base a la población nacional, hacerla a nivel regional, en base a las necesidades y en las posibilidades productivas. Indicando los pasos de la Planificación de los Sistema Agrícolas; para optimizar la eficiencia humana,

Toda organización tiene que velar para que los conciudadanos tengan la disponibilidad alimentaria. Para eso, es necesario, pensar a la población y desarrollar fuentes de trabajo, para garantizar la disponibilidad financiera y que, de esta forma, los productos alimentarios sean comercializados.

Asimismo, las unidades de producción que logran capacidades excedentarias, tiene que ofrecerlas a los que tienen capacidad de ficitarias, tratando de que se logre actividades de complementariedad.

### **Calcular y facilitar los recursos, para cada Sistema Dinámico de Agricultura.**

Para lograr resultados eficientes, es menester contar con todas las entradas requeridas. Desarrollar la estructura desagregada de trabajo (EDT) orientada a facilitar la eficiencia agrícola humana, desafortunadamente es una metodología, al alcance de pocos; Desarrollar la Planificación, ya que existen empresas dedicadas a estos menesteres.

Asimismo, es importante Desarrollar la Programación, incluyendo estrategias para corregir desviaciones, producto de las variables intervinientes (Proyectos tácticos), minimizando riesgos y desarrollando factores de controles. También es relevante establecer índices de eficiencias, en base a los esfuerzos humanos; para compararlos con los estimados en base a las ganancias monetarias e incluyendo la estructura desagregada de trabajo, en función de las personas.

### **CONCLUSIONES**

Según la escala jerárquica del concepto, se puede inferir, que los países desarrollados presentan un nivel desarrollo conceptual en sentido específico más general, que los Latinoamericano y El Caribe. Lo que indica, que el desarrollo político, económico y social, fue impactado conceptualmente, por los intereses foráneos. Esto implica, que es necesario revisar los conceptos más relevantes, que permitan insertar los verdaderos objetivos, al señalar las alternativas, selección de alternativas e indicar la propensión de futuro, que favorezcan a las futuras generaciones latinoamericana y caribeños. Por ejemplo, el concepto Agricultura Resiliente al Clima, es parte de la comprensión del concepto Resiliencia, con ontología mecánica, mimetizándose con epistemología para ser aplicada en la Agricultura.

Al citar, lo que exponen algunos expertos, sobre la Agricultura resiliente, como la capacidad de resistir y rehacerse frente a la adversidad de la vida, pudiendo emerger de las mismas fortalecidas y dotadas aún de más recursos, que los disponibles antes de los hechos adversos. Al comparar, con el concepto original de Resiliencia: La capacidad de los materiales de sufrir un esfuerzo y volver al estado inicial,



## Diálogos Textos breves sobre desarrollo rural solicitados por el IPDRS

en las mismas condiciones. Sin embargo, al desarrollar la profundidad conceptual, los materiales sufren fatigas, que poco a poco minan las capacidades de los materiales. Esto lleva a inferir que es necesario desarrollar investigaciones más profundas para lograr mayor eficiencia al momento de alcanzar objetivos.

Se habla de estrategias agroecológicas, para incrementar la adaptabilidad de la Agricultura Industrial a los eventos climáticos cambiantes y extremos. En los comienzos del Siglo XXI, se presenta la Agricultura Resiliente al Clima, sustituyendo a la Revolución Verde, en lo acometido. Y mediante las investigaciones se sugieren prácticas surgidas de las Sabidurías de los Pueblos que incrementan la resiliencia a los eventos climáticos para disminuir la adversidad y con mayor sostenibilidad a largo plazo. Incluir en la agricultura tradicional, estrategias, para disminuir la variabilidad de las variables que afectan la productividad y la sostenibilidad de los productos agrícolas, para obtener beneficios económicos; considerando los factores de riesgos, que ofrecen las variables intervinientes.

La Agricultura Resiliente al Clima, como objeto conceptual puede ser el inicio de un camino, que se aproxime a la verdad. Sin embargo, para lograr el objeto físico que la relaciona, es menester elegir el camino más acertado. El camino pragmático, es una elección de vicisitudes prácticas; en un tratar y tratar, se pierde muchos esfuerzos. Es imperante, desarrollar nuevos caminos. En vez de alcanzar la productividad para los máximos beneficios económicos, alcanzar la productividad mediante la comprensión e interpretación, en el logro de la óptima eficiencia humana.

En la agricultura durante muchos siglos, son muchos los problemas que no se han solucionados. Se infiere, falta de capacidad de profundidad conceptual, porque se ha dado prioridad a lo pragmático, que a lo dogmático. Esto quiere decir, que no ha sido suficiente las sabidurías de los pueblos y ni los principios ontológicos y epistemológico. Hay que Insistir en el desarrollo de la Facultad de Pensar, que permite optimizar la imaginación en los procesos creativos, para transitar caminos más eficientes para aproximarse al camino a la verdad. Es importante buscar la profundización conceptual de los conocimientos existentes y ligarlas significativamente a las experiencias.

*\*Las opiniones expresadas en este documento son responsabilidad del autor y no comprometen la opinión y posición del IPDRS.*