

**SUSTITUIR LOS TRANSGÉNICOS ES MÁS FÁCIL DE LO QUE MUCHOS ESCÉPTICOS SUPONEN... HAY ALTERNATIVAS MÁS EFICIENTES CON EL EMPLEO DE SEMILLA NATIVA O CRIOLLA, CAPACES DE LOGRAR COSECHAS DE ALTOS RENDIMIENTOS Y ADEMÁS SIN NECESIDAD DEL USO DE PLAGUICIDAS... PARA SOLUCIONAR EL MISTERIO DEBEMOS SER CAPACES DE DESAPRENDER...**

**Samuel A. Scarpato Mejuto**

**Antonio F. Ibarra Zavarce**

(Científicos venezolanos)

**"No hagas caso a los técnicos, hazle caso a las plantas" A. Ibarra, 1991**

**PREMISA 1: ESTAMOS ENFOCANDO MAL EL PROBLEMA, POR TANTO ESTAMOS CANALIZANDO MAL LA SOLUCIÓN.** Combatir los transgénicos es bueno, pero dejar de investigar en el desarrollo de tecnologías más eficientes no lo es. La humanidad pisa los ocho mil millones de individuos. Dejar de alimentar a la población es una monstruosidad, pero producir alimentos que atenten contra la salud, es aún peor. Entonces, no sólo se trata de escoger entre producir mucho o producir sano, obligatoriamente hay que conciliar. Los cultivos deben ser sanos y cuantiosos.

**PREMISA 2: LAMARCK TENÍA RAZÓN, DARWIN TAL VEZ NO.** La academia sigue a ciegas por más de siglo y medio a un viajero, explorador y observador que nos dejó importantes anotaciones. Obviamente el medio condiciona la especie y la más apta sobrevive y evoluciona a partir de un antepasado común, en eso tal vez tenía razón Charles Darwin (Inglaterra, 1809-1882). Pero, si el medio condiciona la especie, ¿por qué la biotecnología insiste en cambiar la especie en vez de acondicionar el medio?, ¿por qué una especie no puede retornar a lo que era en esencia a partir del condicionamiento del medio? Convirtieron las observaciones de Darwin en textos religiosos, asumieron literalmente sus postulados, no vieron detrás de ellos.

Por el contrario, en el siglo anterior, Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet de Lamarck, mejor conocido sólo como Lamarck (Francia, 1744-1829), hace importantes descripciones también "evolucionistas", pero con más atención entre los "hechos" y las "relaciones", con lo cual sentó las bases para estimar el efecto determinante del medio en la evolución, pero no tanto en la "competencia". La relación con el medio, condicionaría más la evolución, que la competencia entre las especies.

Nota contextual: Los tiempos de la "Revolución Inglesa" (donde años luego nació Darwin), plantearon diversas discusiones, especialmente el liberalismo económico que dio enorme impulso a la "Revolución Industrial" y a la explotación inmisericorde de los recursos naturales y de la dignidad humana. No se cuestionaba la explotación humana, tampoco la explotación del medio, para así apuntalar el "progreso" de las naciones. Por su parte, la "Revolución Francesa" (el contexto donde ya Lamarck era adulto), se planteaba otra situación, más referida a la libertad política y de pensamiento, donde lo humano contaba un poco más. Las ideas, menos pragmáticas, impulsaron los más universales gritos de libertad y de lo que hoy llamamos derechos humanos.

**PREMISA 3: LA SOLUCIÓN ESTÁ EN EL MEDIO, NO EN LA ESPECIE.** Si acordamos este postulado y adicionalmente lo hemos comprobamos en campo, entonces pasemos a explicar el grano del asunto. La "ciencia" agronómica en las últimas décadas ha dedicado enormes esfuerzos por concentrarse en la planta, más no en el medio (aun cuando éste se estudia en muchos casos correctamente pero sin la adecuada relación científica). Usualmente se presta más atención a la "variedad" que tal vez sea más

"adaptable" a determinado micro clima y que a su vez sea más "resistente" a ciertas plagas presentes, en vez de preguntarnos ¿por qué suceden estas cosas? (me refiero a una variedad "inadaptada"). Así, se han dedicado miles de millones de dólares en enredar las cosas, envenenar los suelos y en hacer desaparecer lo más rico que existe en el planeta: la biodiversidad.

**PREMISA 4: EL GENOMA DE LAS PLANTAS ES MÁS COMPLEJO QUE EL GENOMA HUMANO, POR TANTO INCOMPRENDIDO.** Apenas se ha dedicado algo de atención a tratar de comprender el genoma humano, y aún no se llega al fondo del asunto. El genoma de las plantas es más extenso, más complejo y menos estudiado, comprendemos menos cómo funcionan los "switches hormonales" en las plantas, a las que se ha querido tratar como torpes y esclavas útiles de nuestros designios. El espacio infinito y el fondo de los océanos se ha estudiado más que el genoma de las plantas, y son las que sostienen la vida en el planeta, lo cual es una tremenda ironía!

Se han hecho experimentos monstruosos con el genoma de las plantas, sin comprender su verdadera relación con el medio. Se ha jugado con la manipulación genética antes de "jugar" con la mencionada relación. Se ha supuesto que con un gen de ratón en el maíz, éste será más adaptable y resistente a determinada plaga, o que insertando un gen de araña en las vacas, la leche al pasteurizarla y deshidratarla conservará su elasticidad. Es la abominación de la curiosidad humana, es algo que rompe los límites éticos y morales de la ciencia.

Comprender el genoma vegetal, sin cambiarlo, nos llevará a saber más de las plantas y anticipar su comportamiento. Descubrir la larga lista de "switches hormonales" en las plantas nos llevará a saber, así como en el cuerpo humano, que la Vitamina C debe tomarse para ayudar al organismo a fijar el Hierro, o que al tomar un poco de sol fijamos mejor ciertas vitaminas (son apenas dos ejemplos de "switches hormonales").

Las plantas funcionan de manera más o menos parecida. Se han descubierto y explicado algunos "switches hormonales" en las plantas. Sabemos que el nitrógeno (que inducen el verdor y follaje) no es bien asimilado por la planta si ésta no es inducida primero con Calcio (preferiblemente Carbonato de Calcio). El vigor, salud y capacidad reproductiva que aporta el fósforo no lo capta ni metaboliza bien la planta si antes ella no fue alentada con magnesio. La floración que induce el potasio no despierta nada en la planta hasta que no la hacemos reaccionar (previamente) con azufre. En fin, son tantos "switches hormonales", pero lamentablemente conocemos apenas una minúscula parte de ellos.

**PREMISA 5: LA CLAVE ESTÁ EN EL SUELO.** Si sabemos que la planta no tiene boca y qué sólo absorbe agua como el ascensor, el vehículo de los alimentos y los refrigerantes en su organismo, entonces ¿cómo se alimenta? La planta adquiere la mayor parte de sus alimentos vía electrólisis en las minúsculas vellosidades en la raíz. Por eso, si el suelo no tiene suficiente capacidad de conducir la electricidad, la planta no se alimentará bien.

El suelo es mucho más que un sostén para la planta. Es el principal medio que ella tiene para relacionarse con los demás elementos que hacen posible la vida. Si un suelo no está suficientemente restaurado en su fertilidad, los cultivos a duras penas podrán desarrollarse. La regeneración de los suelos es la clave que condiciona el comportamiento de los cultivos y es nuestro principal medio para comunicarnos con ellos.

Hay que revertir las prácticas que degradan los suelos, las técnicas erosionantes, aquellas que tienden a convertirlos en desiertos (desertización, no desertificación), antes que sea demasiado tarde. Sin embargo, hemos conocido científicos que han logrado recuperar hasta los suelos más estériles (a despecho de los profetas del desastre), lo cual es un gran aliciente para la vida en el planeta. La composición física, química y biológica del suelo es la base de esta tecnología, el adecuado pH, la soltura, suficiencia de materia orgánica (no sólo compostada sino humificada), la capacidad de intercambio iónico, por tanto la conductividad eléctrica, todo lo cual es vital para echar a andar lo que sigue.

**PREMISA 6: LA NUTRICIÓN DEBE SER ESPECÍFICA, NO GENÉRICA.** Una vez restaurado el suelo con fines de fertilidad. Pasamos a programar los requerimientos nutricionales de la planta. Si hemos dicho que la planta tiene un genoma más complejo que el que tenemos los humanos, entonces deberíamos saber que ella requieren una enorme variedad de alimentos, en su mayoría disponibles por vía órgano-mineral en la naturaleza (si los sabemos aprovechar).

No basta desarrollar las fórmulas alimenticias por familia botánica, hay que hacerlo por rubro en específico. Por ejemplo dentro de las solanáceas tenemos, entre otros rubros, a las papas, los tomates y el tabaco, tres cultivos de los que se cosechan partes muy distintas de la planta por tanto el programa nutricional no puede ser de la familia botánica (solanáceas), tampoco del género botánico, sino de la especie.

A su vez, la planta tiene fases fenológicas o etapas en su crecimiento que requieren nutrimentos para efectos muy distintos: brote de la semilla, enraizamiento, crecimiento o encañado, desarrollo de follaje, floración, fructificación, cuajado de frutos, llenado o engorde de frutos, cosecha, recuperación de energía, producción de semillas, etc.

Son muchas especies y son muchas fases, entonces son tantas más las formulaciones (más de ciento cuarenta y cinco). La agricultura de síntesis química emplea formulaciones de N-P-K muy limitadas y jamás desarrolladas para rubros específicos y según fases de crecimiento específicas.

Por su parte, los ecologistas por años hemos cometido el error de incorporar a los suelos y rociar las plantas con compuestos orgánicos sin percatarnos primero de su composición química, para saber si es lo que está requiriendo el cultivo según su especie y fase fenológica, como ya se explicó. La nutrición orgánica y mineral (ecológica) siempre será lo ideal, pero hay que tener a mano el respectivo análisis de su composición física y química antes de dosificárselo al cultivo.

**PREMISA 7: CUANDO LA PLANTA PIDE YA ES TARDE.** Las plantas responden (como todos los seres vivos) a los efectos, por tanto no hay que atacar los efectos sino las causas pero de manera anticipada. Cuando la planta ya fructificó, por ejemplo, no hay que inducirla a fructificar más, por cuanto el metabolismo de las plantas siempre muestran los efectos de los nutrimentos metabolizados días antes, con lo cual ellas pasan a la siguiente fase fenológica. Por eso siempre debemos anticiparnos cuando un diez por ciento o menos del cultivo comience a mostrar el inicio de cierta fase fenológica, para inducir los nutrimentos de la subsiguiente fase. Espero hayan comprendido esta parte, un poco complicada, pero cuando la practicas al poco tiempo se te hace común.

**PREMISA 8: EL CULTIVO NO DEBE ATRAER PLAGAS, SI LAS ATRAE, ESTÁ MAL.** Ningún cultivo debe atraer plagas, sin discusión. Sonará tonto pero el uso de venenos (sean de síntesis química u orgánicos) es para repeler las plagas (obvio). Entonces, si enseñamos o cooperamos con las plantas para que ellas mismas se defiendan, **ERRADICAREMOS EL USO DE PLAGUICIDAS EN NUESTROS CULTIVOS Y EN EL MUNDO.**

Cuando la planta está bien nutrida y su medio adecuadamente restaurado, sus defensas están altas por cuanto sus hormonas están en equilibrio, y no producen aminoácidos ni azúcares libres, por lo tanto no atraen plagas y si éstas llegan, se morirán de hambre. bingo! las plantas saben defenderse. Si comprendes eso ya resolviste la mitad de los problemas de la humanidad.

**PREMISA 9: LA AGRICULTURA ORGÁNICA Y LA AGRICULTURA CONTAMINANTE SON DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA.** Esta parte es la más difícil de explicar. Nos han puesto contra la pared, los ecologistas, las empresas, los gobiernos, la opinión pública..., ¿se trata de producir alimentos sanos o alimentos suficientes y rentables?, para ser realmente **SUSTENTABLE**, debe ser sano, suficiente y rentable, de lo contrario no es sustentable.

Si el cultivo atrae plagas (ya lo dijimos) está mal tratado, sea orgánico o sea en apariencia ecológico. Si el cultivo atrae plagas entonces su desbalance hormonal es marcado y su aporte nutricional no ha sido el más adecuado. Por tanto aquí se cae la tesis de lo orgánico a ultranza. Los cultivos orgánicos también

pueden ser anti ecológicos, no sólo porque atraen plagas y nutren deficientemente a quienes los consumimos, sino por otra razón más determinante.

Un cultivo con bajos rendimientos nos empuja a extender la superficie cultivada, por tanto a eliminar bosques, selvas y praderas naturales. Tal como está planteada la agricultura orgánica en el mundo, no basta para autoabastecernos al 100% por lo cual requerimos la compra de otros alimentos por compensación, entre tanto la ecuación basta para satisfacer a los que tenemos subsidios o ingresos extras provenientes de otra actividad.

Pero, ¿qué pasa con los agricultores que dependen al 100% de su actividad para sostener a toda la familia y dignificar su calidad de vida (no de consumo)? Como ecologista, me he paseado por múltiples prácticas, geografías, alianzas, hasta que el juego se me trancó cuando quise experimentar sustentar al 100% mi familia con la agricultura orgánica. Allí a los ecologistas se nos olvida que somos ocho mil millones de personas en el planeta y tal vez una cantidad mayor de animales, todos demandando energía y alimentos (que son energía).

No basta con producir alimentos sanos, deben ser cuantiosos, es la única manera para que la pequeña y mediana agricultura (obvio que también la grande) no continúe extendiendo la frontera de cultivos y arrasando las pocas áreas naturales que nos quedan. Esto es un verdadero drama en América, Asia, Europa, Oceanía y África. Madagascar, bella cultura, endémicos y hermosos animales, ya perdió el noventa por ciento de sus bosques y selvas. Europa tal vez perdió una mayor proporción de bosques. En África tal vez quede un tercio de sus selvas originales. América ya perdió más del sesenta por ciento de sus bosques y selvas. Oceanía aún peor. Si no comprendes esta relación, eres parte del problema.

**PREMISA 10: ALIMENTAR LAS PLANTAS INADECUADAMENTE, AUN CUANDO SEA POR LA VÍA ORGÁNICA, PUEDE HACER DAÑO.** Cuando el alimento hace daño, se llama TROFOBIOISIS, dispara un acentuado desbalance hormonal, que obliga a las plantas a **DEGRADAR** proteínas convirtiéndolas en **AMINOÁCIDOS LIBRES** y **AZUCARES LIBRES**, (alimentos para las plagas), baja las defensas y los cultivos atraen plagas. He aquí la razón por la cual comprender a fondo el comportamiento metabólico y los requerimientos nutricionales por especie y por fase de crecimiento muy en específico, además de un suelo previamente restaurado en su fertilidad, todo lo cual se explicó. Lo orgánico no basta, hay que hacerlo bien.

**PREMISA 11: LA MEDICINA (EN SU MAYORÍA FUMIGADAS), AUN ORGÁNICAS, PUEDE HACER DAÑO.** De igual forma la IATROGENIA sucede cuando literalmente "el remedio es peor que la enfermedad", a su vez produce un efecto aún más grave que la TROFOBIOISIS, por eso un veneno lleva al uso de otro, hasta que el agricultor se hace eterno esclavo de los agro-venenos (plaguicidas, fungicidas, herbicidas y otros). Si ya comprendiste bien los puntos anteriores, no harán falta los venenos, pero sí un adecuado sistema de rotación y asociación de cultivos.

**PREMISA 12: LA ALELOPATÍA ES UN BUEN MECANISMO PARA LA ROTACIÓN Y ASOCIACIÓN DE CULTIVOS.** Existen especies que no se las llevan bien con otras, en cambio, existen ciertas combinaciones que no sólo son beneficiosas, sino productivas. Hay que cuidarse de rotar liliáceas (cebolla, cebollín, ajo, ajoporro, espárragos, etc.) con gramíneas (avena, trigo, maíz, cebada, etc.) por ser contraproducente, al igual que rotar solanáceas (pimentón, ají, tomates, papas, tabaco, lulo, berenjena, etc.) con cucurbitáceas (patilla -sandía-, chayota, melón, auyama -zapallo o calabaza-, etc.) o con leguminosas (caraotas -frijoles o porotos negros-, arvejas, lentejas, garbanzos, habas, etc.), también es contraproducente. Peor aún es rotar especies de una misma familia. La lista de rotación es larga y la lista de combinaciones beneficiosas es enorme. Recordemos que cada uno de los puntos aquí tratados es un módulo de conocimientos que debe estudiarse y desarrollarse con más profusión.

**PREMISA 13: LOS TRANSGÉNICOS NO HACEN FALTA, PODEMOS USAR SEMILLA AUTÓCTONA, CRIOLLA O NATIVA, INCLUSO PODEMOS REVERTIR LOS TRANSGÉNICOS.** Al comprender el metabolismo profundo de las plantas, estaremos en capacidad para cooperar con ellas para lograr cosechas sanas y altamente productivas, con la ventaja de hacerlo con semilla criolla o nativa. Aún más, hemos logrado revertir ciertas variedades de cultivos, incluso hemos obtenido semillas hijas de transgénicos que logramos volver a su esencia en su secuencia genética conforme los postulados anteriores. Nuevamente Darwin se equivocó. Si reacondicionamos el medio, podemos hacer que la especie reaccione y vuelva a su esencia.

De esta manera podemos recuperar y consolidar bancos de semillas nativas sin mayor dificultad, acompañadas de técnicas propias para la preservación y almacenamiento de semillas y material biológico. Así, hemos logrado una producción de maíz (con semilla nativa) de más de diecisiete toneladas por hectárea cuando la media mundial a duras penas sobre pasa las cinco toneladas. Podemos decirles que hemos visto soja no transgénica sino nativa, produciendo más de siete toneladas por hectárea. Picos de café superando con comodidad los cien quintales por hectárea/año sin uso de un gramo de venenos. Pero, de nada servirá hablarte de nuestros resultados en otros rubros, como papas, cebolla, tomates, plátanos o caña de azúcar, si tu mente no está abierta a las premisas planteadas anteriormente.

**PREMISA 14: EL PROBLEMA ES DE VIDA, NO DE IDEOLOGÍA POLÍTICA PARTIDISTA.** He visto con curiosidad cómo la práctica ecologista históricamente ha atraído y asimilado a activistas anti sistema, anti capitalismo, anti globalización y un largo etcétera de complejos grupos de presión que influyen en buena parte de la opinión pública, eso es bueno. Pero el problema del hambre es global, como también es el problema de quedarnos todos sin agua o de morir envenenados. Entonces la solución debe ser global, no de una comunidad de activistas. Si las derechas y las izquierdas no cooperan, esto se acabó. Si los gobiernos, sin importar su orientación político partidista, no cooperan, esto no tendrá solución. ¿Saben por qué?, no sólo porque el problema es global, sino porque ningún gobierno está solucionando el problema, por eso decimos que no es la ideología política la que lo resolverá, sino la infinita comprensión humana será la que dé este importante salto evolutivo.

**PREMISA 15: OBSERVA LA NATURALEZA Y APRENDERÁS.** Podemos darte nombres, fechas lugares precisos, coordenadas geográficas o UTM para que vayas y veas tantas experiencias exitosas. Pero la mejor observación es la que debes hacer en tu propio entorno y en las áreas naturales a las que puedas visitar. Allí encontrarás todas las claves y todas las respuestas. En las comunidades indígenas y en el campo, hemos aprendido más que en las universidades, pero hay que saber observar, no basta con detectar, hay que relacionar los fenómenos y estos con el medio y todo su conjunto nuestro futuro.

**PREMISA 16: DESPROGRAMA TU MENTE Y COMPRENDERÁS.** Reconocer que tenemos dos siglos de equivocaciones científicas es difícil de lograr, al menos en el medio académico. Las muestras en el planeta entero nos ilustran los desastres de una ciencia mal conducida, expresada en la devastación inmisericorde de recursos naturales y de toda índole, además de la esclavitud humana cada vez más dependiente de tecnologías altamente contaminantes, utilizadas por ricos y pobres, izquierdas y derechas, sin distinciones de razas y credos. Así como el problema es global o común a todos, la solución pasa por despertar a la necesidad de revertir muchas teorías y, literalmente, comenzar de nuevo. **PARA ESO DEBEMOS APRENDER A DESAPRENDER.**

**PD1:** A. Ibarra y S. Scarpato investigan juntos desde 1995, ya dedicaban tiempo anterior a este tema. Ambos han puesto informes revelatorios en manos de todos los ministros de agricultura de Venezuela en los últimos veinte años y aún no hemos recibido respuesta. [samscarpato@yahoo.com](mailto:samscarpato@yahoo.com)

**PD2: Otro enlace complementario que publicamos en el medio Aporrea.org:**  
<http://www.aporrea.org/actualidad/a48931.html>