

¿Qué es sustentabilidad?

¿A qué nos referimos cuando hablamos sobre agricultura sustentable? El nuevo diccionario Webster II de la Universidad de Riverside define sustentabilidad como "mantenerse en existencia"; "mantenerse"; "durar"; "soportar". La agricultura sustentable abarca todas las definiciones anteriores. Incluye consideraciones para una adecuada cantidad de comida para el futuro y también se refiere a temas relacionados con el uso eficiente de los recursos, utilidades para el agricultor y el impacto hacia el medio ambiente. Para que la agricultura se sostenga, para que mantenga satisfechas las necesidades actuales y futuras del mundo, debe proteger y mejorar la calidad del aire, del suelo y del agua; esto es, debe ser "amigable" con el medio ambiente. También debe hacer un mejor trabajo de comunicación con sus "clientes"... los consumidores de alimentos del mundo.

La agricultura debe producir mas alimentos por unidad de superficie.

A inicios del año 2000, la población mundial llegó a los 6,000 millones de seres humanos. Está proyectado que para el año 2025 la población llegue a 8,000 millones de gentes, esto es un 33 por ciento de incremento en solo 25 años. Durante ese periodo de tiempo, se espera poco incremento en la superficie de tierra disponible para la producción de alimentos. De hecho, la tierra de cultivo per capita en el mundo sigue disminuyendo, las predicciones estiman una disminución de 0.5 hectáreas en 1965 hasta menos de un cuarto de hectárea para el año 2025. Si la agricultura va a ser sustentable, debe de ser capaz de alimentar a una población en aumento. Mayores rendimientos deben ocurrir y serán el resultado de mejores prácticas de manejo. Estas incluirán:

- ❖ Mayores insumos e incremento en la eficiencia del uso de los recursos, incluyendo nutrición balanceada, dosis de aplicación de nutrientes y uso de la tierra.
- ❖ Protección adecuada de los cultivos, incluyendo una adecuada mezcla de prácticas culturales, uso razonable de

pesticidas y de cultivos mejorados genéticamente.

- ❖ Genética avanzada, incluyendo el mejoramiento tradicional y los producidos por la biotecnología.
- ❖ Manejo de los cultivos que minimice la erosión de los suelos.
- ❖ Mejoras en la productividad de los suelos, incluyendo mejor estructura para la labranza y condiciones para los componentes biológicos de éste.
- ❖ Mejor calidad del agua y manejo del riego y drenaje.

¿Es eficiente y sustentable la producción agrícola de hoy en día?

Si uno selecciona el día de hoy como el punto de referencia y luego voltea y compara con lo que sucedía unos años atrás, es obvio que la agricultura de muchos países del mundo (incluyendo los Estados Unidos) ha sido sustentable. Las tendencias que observamos nos dan la esperanza de que la sustentabilidad futura está a nuestro alcance. Y el mejoramiento en la eficiencia del uso de los nutrientes para las plantas es una importante razón para esto.

Considere que:

- ❖ La eficiencia del uso de los nutrientes se ha incrementado. Durante los últimos 25 años, la eficiencia del uso del nitrógeno por los agricultores Norte Americanos, esto es, el maíz producido por kilo de N aplicado se ha incrementado en más de un 30 por ciento y continúa subiendo.
- ❖ Durante los años 60's y 70's, los agricultores Norte Americanos generalmente aplicaban más fósforo (P) y potasio (K) de lo que los cultivos removían del suelo. Los niveles de fertilidad del suelo se incrementaban y llegaban a estar en rangos altos o muy altos para soportar los mayores rendimientos de los cultivos. Sin embargo las reservas de nutrientes reportados en algunos estados están mostrando hoy, que más nutrientes particularmente P y K, están siendo removidos comparado con lo que se aplica o regresa al suelo. Los agricultores necesitan monitorear los requerimientos de nutrientes de sus cultivos, sobre la base de un sistema de "sitio específico" luego, abastecerlos de manera que puedan sostener los incrementos continuos de rendimiento

necesarios para alimentar a la creciente población mundial.

- ❖ Existen suelos que han recibido aplicaciones muy altas de nutrientes, especialmente a través de la aplicación de estiércoles y sólidos de origen biológico. Se debe tener cuidado en el desarrollo de planes de manejo de nutrientes para tales sólidos, que llenen los requisitos agronómicos, pero que no excedan los niveles de seguridad desde el punto de vista del medio ambiente. Recomendaciones sobre planes de manejo de nutrientes en sitio específico, están siendo desarrollados en los Estados Unidos para ayudar a evitar las implicaciones negativas sobre el medio ambiente de ambos, los excesos y las insuficientes aplicaciones de nutrientes para las plantas. Estas recomendaciones están llevando a una mejor eficiencia en el uso de ambos, fertilizantes sintéticos minerales y desechos orgánicos, tales como estiércoles y lodos de aguas negras, resultando en una mejor utilización de nutrientes por los cultivos.
- ❖ Durante los años 30's, los suelos agrícolas de los Estados Unidos estaban siendo erosionados a una tasa de 30 a 40 toneladas por acre (un acre es igual a 0.4 hectáreas). Después de esos años, con las curvas de nivel, terrazas y otras prácticas de conservación de suelos, las tasas de erosión bajaron a menos de 15 toneladas por acre. El progreso ha continuado. La erosión por viento y agua esta actualmente alrededor de 4.5 toneladas por acre por año y decreció en un 35 por ciento de 1987 a 1997. La labranza de conservación, (actualmente usada en más de un tercio de las tierras de cultivo de los Estados Unidos o en alrededor de 50 millones de hectáreas) y otras buenas prácticas de manejo, son los principales factores que han influido para bajar las tasas de erosión.

Como resultado de lo anterior y otras mejoras en el manejo de la producción, el promedio de los rendimientos en E.U.A. casi se ha triplicado desde los años 40's y continúan subiendo. **De hecho, si las cosechas que producimos en 1990 se hubieran cultivado utilizando la tecnología de 1940, se requerirían de 270 millones de hectáreas más de tierras de cultivo de productividad similar para lograrlo.**

Debe hacerse notar que la agricultura no ha resuelto todos los retos asociados con la sustentabilidad de largo plazo. Los ejemplos anteriores muestran qué tan lejos ha llegado la agricultura de los E.U.A. Sin embargo, en E.U. y también en el resto del mundo, queda mucho por hacer para asegurar la sustentabilidad futura. A medida que los agricultores continúan alcanzando más y más altos rendimientos por unidad de superficie de tierras de cultivo, es inherente a ellos el dejar la tierra más fértil y productiva que como la encontraron para que así las nuevas generaciones puedan ser alimentadas. Para lograrlo, se requerirá de la adopción y uso de tecnologías de producción basadas en lo más moderno de la investigación científica. Para poder mantenerse dinámica... respondiendo a una creciente demanda global de sus productos... la agricultura debe ser agresiva al moverse hacia adelante, con tecnologías emergentes como la principal fuerza motora.

La agricultura debe afrontar muchos retos para mantenerse sustentable.

La agricultura sustentable requiere del esfuerzo de todos los agricultores del mundo. Las empresas de "gran escala" y los pequeños agricultores tienen un papel que realizar en este cada vez más intenso negocio de producir cosechas. Para sostener a ambos, grandes y pequeños agricultores, la gente debe de continuar proveyendo la infraestructura para mover los insumos y productos, los recursos educativos para la generación y transferencia del conocimiento y los marcos de reglamentación para asegurar un clima estable de negocios. Esto último, debe incluir el desarrollo de mecanismos que aseguren a los consumidores una comida segura, sana y de alta calidad.

Finalmente, el éxito de la implementación de nuevas prácticas de producción de cultivos involucrará la adaptación a suelos locales y prácticas específicas de manejo para cada región, cada rancho y aún para cada parcela...e incluye la innovación de esos agricultores con el gran compromiso de administrar la tierra. la agricultura deberá enfrentar en el futuro.

A continuación se presentan algunos retos que la agricultura deberá enfrentar en el futuro.



- ❖ Presiones de los llamados "expertos" en cortar o disminuir los insumos (comprados), actividades de ciertos grupos ambientalistas, bajos precios de las cosechas y otros factores que frecuentemente influyen en los agricultores para que éstos usen menos y menos insumos tales como los fertilizantes, pero que aún así esperan sacar más al momento de la cosecha. La fertilidad residual no dura para siempre. Los agricultores que indiscriminadamente disminuyen las aplicaciones de fertilizante deben entender que no podrán sostener la producción. Solo es posible hacerlo si siguen un manejo basado en principios científicos y de sitio específico.
- ❖ La diversidad genética de las plantas cultivadas es cada vez menor, mientras se incrementa para las plagas y enfermedades. La reducción en el número de productos disponibles para la protección de cultivos y la oposición a los cultivos genéticamente mejorados hará más difícil satisfacer los requerimientos crecientes de alimentos para el mundo. La gente en general debe ser informada de este hecho.
- ❖ La viabilidad económica de los agricultores y de las agroindustrias es afectada por los precios de las cosechas, los bajos retornos del capital y la mano de obra invertida, por políticas gubernamentales... Incluyendo bajos precios de los productos agrícolas para el consumidor final, las alzas en los costos de los bienes y servicios, cambios tecnológicos, los retos de la mercadotecnia, las reglamentaciones y otros factores. La agricultura debe afrontar estos temas mas efectivamente. Si los agricultores no obtienen niveles de ganancias aceptables, la agricultura no será sustentable.
- ❖ Las preocupaciones sobre el daño al medio ambiente y las restricciones sobre

la utilización de insumos serán seguramente más difíciles y costosas en el futuro. En la mayoría de los casos, hacer un trabajo para mantener la integridad del medio ambiente será más costoso en lo que respecta a labores de campo y requerirá de mejor manejo en otras áreas para compensar por estos costos.

- ❖ La cantidad de agricultores y ranchos continuará descendiendo, haciendo que la eficiencia de la producción sea más crítica para la sustentabilidad de la agricultura. Será crítica la existencia de la investigación y los programas de educación que toquen los cambios que se dan en el medio agrícola con verdadero sentido y sin embargo vemos que el apoyo para esos programas va en declive.
- ❖ La noción que los consumidores tienen del trabajo que representa la agricultura es muy pobre, mientras la sospecha del uso excesivo de insumos, especialmente de fertilizantes y químicos para la sanidad vegetal continúa alta. La agricultura debe encontrar una forma más efectiva para atacar estos temas.

Resumen

La discusión sobre los temas que afectan la sustentabilidad de la agricultura es sana. Sin embargo, no podemos continuar debatiendo acerca de si la tecnología moderna debe ser parte de los sistemas de producción de alimentos a menos que estemos dispuestos a aceptar el incremento en hambruna. El mundo se mueve y así debe también moverse la agricultura... Producir mas comida por hectárea, hacerlo de la manera más eficiente y en una forma que sea redituable económicamente para el agricultor y al mismo tiempo sea "amigable" con el medio ambiente manteniendo su integridad.

**El Dr. Darst es vicepresidente ejecutivo de Potash and Phosphate Institute (PPI).*

Se localiza en nuestras oficinas de Norcross, Georgia, E.U.A. E-mail: bdarst@ppi-far.com.