

Análisis y comentarios

MEJORAMIENTO Y COMPETITIVIDAD TÉCNICA DE LAS EMPRESAS AGRÍCOLAS DE PRODUCTOS NO TRADICIONALES PARA LA EXPORTACION EN COSTA RICA

Alfredo Durán¹, Dennis Mora¹

RESUMEN

Mejoramiento y competitividad técnica de las empresas agrícolas de productos no tradicionales para la exportación en Costa Rica. Se analiza la relación entre competitividad y productividad de las exportaciones agrícolas de Costa Rica, haciendo un contraste entre el desarrollo histórico del café y el banano con los productos no tradicionales para la exportación. Se analiza el tipo de agricultura que se realiza en la mayoría de las exportadoras de productos no tradicionales y se plantea la necesidad de que aumenten la competitividad técnica. Se discuten las debilidades técnicas de los sistemas de producción del sector que limitan su competitividad ante las nuevas condiciones del mercado internacional. Se plantean los cinco grandes retos del sector ante la apertura de mercados y las metas que debe alcanzar para aumentar su competitividad. Por último, se discute el nuevo tipo de gerencia técnica y de gerente que requieren las empresas para garantizar su sostenibilidad dentro del nuevo contexto mundial de la apertura de mercados.

Palabras clave: competencia económica, manejo de fincas, sistemas de cultivo, productos agrícolas, cambio tecnológico, Costa Rica.

ABSTRACT

Technical improvement and competitiveness of the enterprises of non-traditional agricultural export products in Costa Rica. The relationship among competitiveness and productivity of the Costa Rican agricultural exports is analyzed, comparing the historical development of the coffee and bananas against the non-traditional export products. The type of agriculture practiced by most of the non-traditional produce exporters is also analyzed, setting forth the need to increase the technical competitiveness. The technical weaknesses of the production systems, which limits its competitiveness before the new conditions of the international market, are discussed. Five large challenges of the sector and the goals that they must attain to raise their competitiveness are stated, before the market aperture. Lastly, the type of managerial techniques and managers required by the enterprises is discussed, in order to guarantee its sustainability within the new globalization context.

Key words: economic competition, farm management, cropping systems, agricultural products, technological changes, Costa Rica.



¹ Programa de Vinculación con el Sector Agroexportador, Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno, Universidad de Costa Rica.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la agricultura costarricense ha sufrido pérdida de apoyo estatal; como consecuencia de esto, muchos productores y exportadores han entrado en crisis, principalmente desde que se dio, en el año 1999, la eliminación de los subsidios a la exportación, conocidos como Certificados de Abono Tributario (CAT).

En el pasado, la existencia de tales subsidios, por el contrario a su propósito, convirtió a muchos exportadores en poco eficientes, con márgenes de utilidad muy reducidos debido a sus altos costos de producción y con utilidades que provenían mayormente, del citado apoyo estatal.

A la suspensión de los subsidios mencionados, se debe agregar las nuevas condiciones de comercialización, propias de la apertura de mercados, que provocan una mayor competencia, una tendencia generalizada y sostenida a la disminución de precios y además, un aumento de costos por las exigencias propias de los ahora llamados "mercados éticos", que requieren de certificaciones de calidad y de responsabilidad social y ambiental.

Dentro del nuevo contexto mundial, el sector empresarial no solo conserva su misión de ser el generador de la riqueza de una nación, sino que ahora debe asumir también, el liderazgo adquirido a través del ejemplo del fortalecimiento de los valores éticos de la producción, a través del cumplimiento de los derechos, las garantías sociales del ciudadano y la protección del ambiente.

PRODUCTIVIDAD CON RESPECTO A COMPETITIVIDAD

En Costa Rica hay dos actividades que lograron niveles tecnológicos tan altos, que las llevaron a colocarse dentro de los primeros lugares de productividad a nivel mundial, el café y el banano. Ambos cultivos alcanzaron este avance debido a la creación de organizaciones que han fomentado la investiga-

ción permanente de nuevas tecnologías, junto con sistemas de transferencia, que permitieron que la mayoría de los productores adoptaran las nuevas tecnologías de manera rápida y efectiva.

A pesar de que se alcanzó la condición de alta productividad, enfocada ésta con referencia a la utilización de los factores primarios de la producción y a que se ha logrado un producto de excelente calidad, no se ha alcanzado la meta de ser altamente competitivos en estos cultivos, debido a que estos sistemas de producción son muy costosos, lo que le baja competitividad al producto final, y al hecho de que muchas empresas no han implementado de manera oportuna, especialmente en el caso del café, modelos de comercialización novedosos, que permitan posicionarlos en nuevos mercados o con productos más atractivos. Por otra parte, en el caso del banano, el productor nacional casi no participa de la comercialización, lo que ha limitado su capacidad exportadora. En consecuencia, el esquema general de estos sistemas de producción, obedece a patrones de alto consumo de insumos y gran inversión en recurso humano, lo que lleva a elevados costos de producción. Además, tienen un enfoque hacia el alcance de una alta productividad de los factores primarios y no de altos niveles de competitividad por calidad.

En otros cultivos de exportación como piña y melón, la situación es muy positiva y estimulante, ya que las empresas se están posicionando en mercados de una excelente calidad de producto, apoyados por una condición geográfica que permite exportar con ciertas ventajas a los Estados Unidos, y por la influencia de las compañías transnacionales, no solo en el acceso al mercado, sino en el diseño de los sistemas de producción. Sin embargo la mayor parte de la comercialización de estos productos sigue estando en manos de empresas transnacionales, bajo un esquema muy similar al del banano.

En la exportación de las flores (tradicionales y tropicales), las plantas ornamentales, los follajes de corte, las hortalizas y muchos frutales, el modelo exportador cambia significativamente, porque cada productor cumple el proceso completo de la exportación,

sin embargo, en la mayoría de ellos la competencia internacional está golpeando fuertemente. Muchos utilizan sistemas productivos de baja eficiencia, con exceso de tecnología importada no validada para el país, de carácter consumista y alto costo y que generan un producto de calidad variable en el tiempo, por lo que su estabilidad se mantiene cuestionada, a no ser que logren mejorar su competitividad.

COMPETITIVIDAD TÉCNICA

Guerra y Aguilar (1997) definen competitividad empresarial como la capacidad para expandir y mantener su participación en el mercado en una condición rentable y con crecimiento. La competitividad la definen una serie grande de variables macro y microeconómicas, propias del sector productivo y propias de los sistemas de producción en específico.

Se plantea entonces la necesidad de que las exportaciones costarricenses aumenten los niveles de competitividad, no sólo en los aspectos macro, que deben resolverse como país exportador, sino también en los aspectos técnicos, que permitan obtener un producto que, no sólo sea de bajo costo, sino que cumpla con todos los requisitos extra que ahora exige la nueva "revolución de la calidad" y además, satisfaga los volúmenes de oferta propios de los mercados llamados "grandes superficies" (cadenas de supermercados), donde las exigencias del consumidor, como son la inocuidad, la ética empresarial y el ambiente, ahora pesan más que los intereses de los intermediarios comerciales.

En resumen, si se quiere ser más competitivo se debe producir más, a menor costo y con mejor calidad, sin olvidar el compromiso social y ambiental de las empresas.

Aumentar la productividad, bajar los costos de producción y mejorar la calidad del producto, parece ser una tarea difícil y quizá hasta imposible. Aquellas empresas que lo acepten así serán las que no tienen interés en cambiar, puesto que la única

forma de lograr cumplir con estas condiciones es implementando un sistema de producción nuevo y diferente. No es posible lograr cosas nuevas si se siguen haciendo del mismo modo. Es necesario que las empresas agroexportadoras que están en problemas de competitividad desarrollen un "rediseño", que les permita llegar a tener un sistema de producción competitivo y sostenible.

Contrasta con esto, la poca importancia que se le da al mejoramiento de la competitividad técnica de los sistemas de producción, dentro de los planes nacionales para el mejoramiento de la producción agrícola, como lo demuestra claramente Morales (2003) en el análisis que hace sobre el concepto de reconversión productiva en Costa Rica.

La apertura comercial y el aumento en la competitividad de los mercados es una "amenaza" para aquellas empresas poco eficientes, que producen un producto de mala calidad y que se resisten al cambio; pero es, a la vez, una "oportunidad" para aquellas empresas emprendedoras que logren transformarse para ser más eficientes y que produzcan un producto de buena calidad, bajo las nuevas condiciones que está exigiendo el mercado: ética, responsabilidad social y protección al ambiente.

VINCULACIÓN CON LA EXPORTACIÓN

Para apoyar a las empresas en la tarea de mejorar su competitividad, desde hace ocho años se creó, en la Estación Experimental Fabio Baudrit de la Universidad de Costa Rica, un proyecto que busca desarrollar un nuevo concepto de gerencia técnica, que permita llegar a sistemas de producción altamente competitivos en empresas capaces de competir en mercados muy exigentes. Este proyecto ha permitido desarrollar una serie de metodologías de trabajo que permiten hacer diagnósticos cualitativos y formular estrategias para el mejoramiento técnico empresarial.

Entre las herramientas se desarrolló el Sistema de Diagnóstico Técnico Empresarial (SIDTEM),

para determinar las áreas técnicas del sistema de producción que muestran mayores deficiencias y en consecuencia, las áreas prioritarias que es necesario rediseñar.

Se diseñó también un Índice de Competitividad Técnica Empresarial (ICT), que se basa en una serie de criterios técnicos a los cuales se les da un valor numérico para realizar una evaluación semestral de los avances de una empresa en el mejoramiento de su competitividad técnica.

Con el fin de estructurar el plan de mejoramiento empresarial, se diseñó un modelo que se ha denominado la "Ruta de desarrollo empresarial", la cual considera más de 50 aspectos técnicos, ordenados en forma de grados o niveles, que deben irse desarrollando para que la empresa progrese de manera armoniosa.

Durante los últimos ocho años se han realizado más de 750 visitas a empresas debidamente documentadas, lo que ha permitido, mediante el uso de estas herramientas de evaluación, elaborar un perfil técnico general para cada una de ellas, con el cual se pueden realizar análisis sobre los niveles de competitividad técnica en el área de productos agrícolas no tradicionales para la exportación.

AGRICULTURA DE APROXIMACIÓN

"Agricultura de aproximación", es un sistema basado en la utilización masiva de insumos, sin controles, ni información sobre el desenvolvimiento del proceso de producción, que lo lleva a detectar las desviaciones tardíamente, cuando ya han causado pérdidas en producción y en consecuencia, el daño del cultivo conlleva una recuperación que requiere mucho tiempo e inversión, implicando altos costos (Durán y Mora 2002).

La agricultura de aproximación usada en muchas exportadoras costarricenses, parte en general de los siguientes supuestos:

- La planta es un insumo más del sistema de producción y como tal su manejo lo determinan los aspectos administrativos y logísticos de la empresa y no los aspectos biológicos propios de su naturaleza. Por lo tanto, no está sujeta a mecanismos de control y evaluación, excepto la producción final.
- A mayor utilización de insumos mayor producción.
- En el manejo de los enemigos del cultivo se debe prevenir para no lamentar, por lo que se utilizan plaguicidas en exceso.
- La conservación y la selección de la calidad se hace sólo en la planta de empaque, lo que produce altos niveles de desperdicio del mayor costo.
- El recurso humano es un insumo más del sistema de producción que no está sujeto a control de calidad, porque no tiene influencia directa sobre ésta.
- El ambiente y los recursos naturales son un insumo dentro del sistema.

PERFIL DE LA COMPETITIVIDAD TÉCNICA ACTUAL

Como consecuencia del uso de sistemas de producción propios de la llamada agricultura de aproximación, muchas empresas productoras y exportadoras de productos no tradicionales tienen una serie de problemas que les afecta su competitividad y ponen en peligro su sostenibilidad, porque no les permite bajar los costos, alcanzar en forma consistente la calidad requerida y aumentar la oferta al mercado para satisfacer la demanda de producto. Entre estas situaciones están las siguientes:

Mal manejo de las condiciones químicas del suelo. En general no se hacen las correcciones en las causas primarias de otros tipos de problemas en la nutrición de las plantas como la acidez, el pH o las relaciones de bases.

No se planifica la fertilización. Debido a la ausencia de análisis de suelo y foliares, así como de controles de seguimiento, se dan con frecuencia, aplicaciones excesivas de fertilizantes que elevan los costos de producción, o sub-aplicaciones de estos insumos que originan plantas incapaces de mostrar su máximo potencial productivo. Se acude con frecuencia a las "recetas de fertilización" de uso general.

Se abusa de la nutrición foliar. Se recarga la nutrición del cultivo en aplicaciones de tipo foliar y se cree que éstas son las que más contribuyen a obtener la calidad deseada por el mercado.

Deficiente diagnóstico de los agentes causantes de problemas. Esto provoca que se utilicen sistemas químicos de control general, lo que significa que se aplican agroquímicos en mezcla para tratar de abarcar una mayor diversidad de agentes problemas y así disminuir la probabilidad de error; esto a su vez incrementa los costos del control y aumenta el daño ambiental.

Se utilizan planes de combate químico preventivos contra plagas y enfermedades. Los agroquímicos son aplicados en forma sistemática, sin sistemas de verificación, resultando con frecuencia inefectivos por estar formulados sin criterio técnico, costosos, que producen contaminación y desbalance de poblaciones de organismos en el ecosistema. Por lo general, se usa al combate químico como único sistema de control y no se trabaja con estrategias integradas a largo plazo. No se considera el umbral económico de cada caso.

Ausencia casi total de sistemas de monitoreo de plagas y enfermedades. Las decisiones sobre el uso de agroquímicos, se toman en forma arbitraria y empírica o utilizando planificaciones rutinarias, desconociendo el comportamiento real de los enemigos del cultivo.

No se evalúa la calidad y efectividad de la aplicación de plaguicidas. Tampoco se consideran una serie grande de factores que tienen influencia sobre la efectividad de estos insumos, unos de los más costosos del sistema de producción.

Se combate las malezas sin criterios técnicos. Se realiza con frecuencia obedeciendo a rutinas de aplicación de productos de tipo general, sin tomar en cuenta ningún otro tipo de criterio que justifique las aplicaciones.

No se planifica el uso del recurso humano. No se tiene certeza del tiempo requerido por el recurso humano para realizar una determinada labor, de tal forma que, siendo el costo más alto del sistema de producción, no se le evalúa su eficiencia, ni sus niveles de eficacia.

Los procedimientos técnicos se manejan en forma oral. No han desarrollado manuales de procedimientos; esto provoca variabilidad en la forma de ejecutar las labores, que se refleja en inconsistencia de la calidad del producto final. A menudo se presenta sobreutilización de personal y poco control de las labores realizadas.

Ineficiencia en la cosecha. En los cosechadores (e inclusive a veces en la gerencia), hay poca claridad de las características que debe tener un producto que cumpla la norma de calidad de exportación; a menudo las empresas no han recibido de sus clientes por escrito las normas de calidad que debe cumplir el producto. Por esta razón se cosecha mucho producto que no cumple con la norma de calidad, lo que obliga a un proceso más intenso de selección, al aumento en los costos de empaque y a pérdidas económicas. En consecuencia, se elimina un producto que, de haberse dejado, hubiese sido cosechado y exportado posteriormente, o por el contrario, se da continuidad a un producto que no podía alcanzar la norma del mercado.

Deficiencias en la planificación de la cosecha. Con frecuencia hay incumplimiento de los contratos con el mercado por exceso de oferta, o por el contrario, no se aprovecha toda la producción al no tener datos estadísticos que permitan proyectar con precisión la disponibilidad de la producción en un periodo determinado.

Ausencia casi total de sistemas de recopilación de información técnica. No existe costumbre

o política hacia la evaluación de las distintas variables, lo que provoca que la toma de decisiones de índole técnico, se realice en forma empírica, sin datos reales de la condición de los factores involucrados.

Se desconocen las causas de pérdida y su importancia relativa. Ante esto, no existe posibilidad de implementar medidas de corrección, ni se puede priorizar las decisiones para hacer un mejoramiento continuo. No es posible diferenciar entre las causas comunes y las causas especiales, lo que provoca, como lo indica Joiner (1999), que las medidas correctivas que se implementen, no sean efectivas, puesto que están dirigidas a la corrección de tan solo un factor de una causa que está determinada por varios factores.

Ausencia de sistemas de control de calidad del producto. En la gran mayoría de los casos cuando se realiza la labor de empaque para la exportación, se hace inspección del producto pero no control de calidad, por lo que no se logra cumplir, en forma consistente, con los estándares de calidad que exige el cliente. Además, tampoco se determinan las causas de rechazo de producto.

Ausencia del control de costos del producto. Generalmente, sólo se lleva una contabilidad global para fines tributarios. Esto provoca que no se puedan identificar los rubros de producción y de costo del sistema de producción, a los que se le debe prestar atención principalmente cuando se detecten los momentos en que se trabaja con una rentabilidad limitada o con pérdidas.

LOS GRANDES RETOS DEL SECTOR

Definidas las condiciones que presenta la actividad de la producción y la exportación de productos agrícolas no tradicionales y de acuerdo al análisis del perfil que presentan sus sistemas productivos, el sector empresarial debe afrontar cinco grandes retos para asegurar la competitividad técnica y la sostenibilidad de sus sistemas productivos:

1. Superar la resistencia al cambio. Aceptar que el tiempo de cambio llegó, que la posición privilegiada de otros años ha variado y que ahora se pasó de una situación cómodamente rentable, a una condición de rentabilidad muy limitada, competencia muy fuerte y nuevas condiciones de comercialización que amenazan la sostenibilidad de los sistemas de producción.
2. Rediseñar el sistema de producción para aumentar su competitividad técnica y a la vez cumplir con todas las condiciones de calidad que requieren los mercados globalizados; no considerar al mercado local como una meta alterna, sino como una manifestación de incumplimiento de la misión exportadora.
3. Desarrollar e implementar, a través de todo el perfil de las empresas productoras, una nueva cultura de calidad, que garantice la consistencia y sostenibilidad de los resultados del sistema.
4. Dinamizar los sistemas de producción, mediante una política de innovación y desarrollo constante, que permita aumentar la velocidad de reacción para adaptarse con rapidez a los cambios constantes que los nuevos mercados exigirán a los productores.
5. Cambiar su visión del recurso humano de la empresa, aprovechar la inversión que ha hecho el país en desarrollo tecnológico, desarrollo social y educación, para potenciarlo, no como un insumo más, sino como el nuevo tipo de socio de la empresa, que, aunque no necesariamente participa de las utilidades, se convierte en parte del capital, porque es el factor más importante para alcanzar el alto nivel de competitividad.

CÓMO AUMENTAR LA COMPETITIVIDAD TÉCNICA?

Desde esta perspectiva, el mejoramiento de la competitividad técnica de una empresa debe ser guiado hacia el alcance de los siguientes objetivos:

- Maximizar la eficacia y eficiencia del sistema de producción, para lograr incrementar la productividad de los cultivos.
- Desarrollar sistemas de producción más baratos y eficientes, que permitan un máximo aprovechamiento de los recursos.
- Mejorar la calidad del producto y lograr que esta calidad sea estable a lo largo del año, lo que permitirá cumplir con las normas y los volúmenes de producción acordados, a la vez de que el producto será más atractivo para los consumidores.
- Desarrollar la capacidad para aumentar la oferta de producto de calidad conforme a las normas, con el fin de consolidarse en los grandes mercados de alto consumo.
- Cumplir con los nuevos requisitos de los mercados internacionales, como son calidad certificada, inocuidad, protección ambiental y responsabilidad social.
- Posicionarse en los mercados con productos diferenciados de alto valor agregado, que permitan ampliar los plazos del ciclo del producto, antes de que los grandes competidores puedan disminuir los costos de producción.
- Desarrollar una cultura de gestión ambiental que permita, en el corto plazo, considerar al ambiente como parte del capital de la empresa y asegurar el acceso al mercado internacional

No se debe confundir innovación y desarrollo (I+D) con el producto del mejoramiento continuo en una empresa. Innovación es un producto o un servicio que es nuevo y que aporta valor agregado al cliente en comparación con soluciones ya existentes (Sandven 2002), mientras que el mejoramiento se refiere a la corrección constante de las desviaciones del sistema de producción.

Lo que hace que una compañía sobreviva durante un tiempo largo, es la habilidad para cambiar (Parlad 1997). En la época actual es cada vez más

determinante para las empresas de producción agrícola para la exportación, en un entorno de mercados cambiantes acudir a la innovación como garantía de que la empresa podrá mantenerse en forma sostenida en un mercado, donde los competidores aprovechan el tiempo que su empresa utiliza para resolver problemas del sistema de producción e innovar para introducir nuevos productos competidores al mercado.

Sobre este mismo tema (Porter 1997) indica que la ruta hacia la competitividad debe pasar por tres etapas indispensables, una primera que se basa en consolidar y fortalecer a favor, los factores de la producción; una segunda etapa en que se consolida la inversión y la tercera, en que la innovación garantiza la formación de un perfil de producto y de empresa, que sea capaz de mantenerse en forma sostenida y competitiva en el mercado. En este sentido el mismo Porter (1997) indica que la innovación en una empresa no es hacer pequeñas mejoras en forma continuada, porque esto debe ser parte de la dinámica diaria de una empresa, sino que es encontrar nuevas maneras de combinar las cosas en forma general.

Con el acceso a la tecnología, propio de esta época y con el avance vertiginoso de ésta, el valor de la innovación no está en la tecnología básica de producción, sino en otros tipos de ventajas que la empresa debe aprender a descubrir mediante procesos de investigación y desarrollo para el mercado, y no para el propio sistema de producción.

CÓMO AUMENTAR LA PRODUCCIÓN?

Para aumentar la producción es necesario implementar los conceptos básicos de la "agricultura de precisión", que tiene su fundamento en el manejo de la información (Whelan *et al.* 2001). Este es un sistema de manejo integrado del cultivo (Davis *et al.* 1998) que puede ser definido como un sistema comprensivo, diseñado para optimizar la producción (NC State University 2000), mediante un manejo de cultivo en sitio específico en donde se

colecta la información necesaria para evaluar el desempeño del sistema de producción y un posterior seguimiento del manejo en la etapa postcosecha (Robertson 2000). La agricultura de precisión se basa en una revisión de los procesos, con la finalidad de obtener mayor precisión mediante procedimientos específicos de trabajo, así como en recopilar la información para interpretar y manejar el sistema de producción de manera exacta, de acuerdo a la realidad de su comportamiento y no a estimados propios de la aproximación tradicional. Este sistema busca aumentar los niveles tecnológicos del proceso de producción para garantizar el máximo aprovechamiento de los insumos utilizados, de las condiciones agroecológicas y del potencial genético del cultivo.

Mediante la agricultura de precisión se puede hacer la evaluación del comportamiento de los sistemas de producción en diferentes escalas que van desde un país entero, hasta una planta individual, pasando por niveles intermedios, como una finca o una población de plantas (National Research Council 1997), de tal forma que se logra tener el control total de lo que sucede en la empresa, como un medio para garantizar la obtención de la calidad requerida y bajos costos de producción.

Joiner (1999) cuando justifica los cambios que deben hacerse en los sistemas de producción para adaptarlos a la nueva revolución de la calidad, insiste en la necesidad de discriminar entre las causas comunes y las causas específicas que limitan la producción, con el fin de priorizar cambios en el sistema que realmente produzcan mejoramientos importantes en la producción. Para esto, dentro del marco de las causas comunes, en primer lugar se recomienda:

- Modificar los sistemas de fertilización para hacerlos más exactos, mediante la cuantificación de los niveles de extracción que hará el cultivo de los diferentes nutrimentos, a la vez que se trabaja en el acondicionamiento general del suelo que garantice la efectividad de los fertilizantes aplicados. Así, al garantizar la nutrición del cultivo, se resuelven otros problemas de tipo es-

pecífico. Al lograr esta mayor precisión, se logra reducir los costos de producción.

- Implementar evaluaciones fenológicas que permitan conocer cómo está creciendo el cultivo, para que se puedan tomar a tiempo, las medidas pertinentes que corrigen cualquier problema de crecimiento de las plantas. El desarrollo de patrones fenológicos de crecimiento y producción permitirán realizar una mejor planificación de la producción y de las ventas, de esta forma se podrá cumplir con los pedidos de los clientes.
- Mientras más información pueda ser usada para definir el gasto de recursos, personal y dinero, más eficientes será el uso de éstos (Raymond 1988); por ello es necesario crear la inteligencia empresarial, mediante el desarrollo de un sistema de información que permita a la gerencia, estar informada del comportamiento de todas las variables del sistema de producción, de tal forma que en, lugar de esperar los problemas para resolverlos cuando ya produjeron pérdidas, puedan anticiparse o corregirlos antes de que sus efectos sean importantes. Con esto se cumple con uno de los elementos de la famosa trilogía del éxito empresarial, calidad, equipo de trabajo y método científico (Joiner 1999). Refiriéndose, con este último, al manejo de la información es necesaria para un trabajo objetivo, disciplinado, sistemático y preciso en el sistema de producción.
- Disminuir el desperdicio y el desecho, ayuda a capitalizar el ambiente y representa una parte importante de la inversión en recursos que ha hecho la empresa. Para ello deben localizarse todas las fuentes o fugas de insumos mediante desechos, identificarlas como oportunidades para aumentar la eficiencia del sistema de producción y evolucionar en la forma de concebirlas, para pasarlas de una categoría de basura a otra fuente de recursos financieros, mediante la identificación creativa de nuevas formas de aprovechamiento a favor de la producción (Richards y Frosh 1984).

La experiencia en las empresas que han aplicado los cambios sugeridos indica que cuando se tienen corregidas las llamadas causas comunes en las distorsiones de los sistemas de producción, justamente por ser estas causas generadoras de diversos tipos de problemas en varias áreas de los sistemas, la empresa logra una sólida estabilidad que le permite adquirir una característica muy deseable llamada "resiliencia" o en otras palabras, la capacidad de afrontar la adversidad (Durán y Mora 2002). Las contingencias climáticas dejan de causar problemas serios, los enemigos del cultivo atenúan sus efectos nocivos y la falta de recursos es cada vez menos frecuente, puesto que la estabilidad en la producción y la calidad se ve reflejada en los estados financieros de la empresa.

CÓMO REDUCIR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN?

Doryan *et al.* (2001) en su análisis sobre la productividad centroamericana, recomiendan mejorar la competitividad mediante un aumento en los precios unitarios, junto con una mejora en la calidad del producto que permita diferenciar sus atributos, así como una reducción de los costos unitarios, como resultado de aumentar la productividad de la mano de obra y reducir los costos de insumos, de procesos administrativos, logísticos y financieros y como resultado elevar la productividad del capital.

Se debe recordar que las empresas se fundan para hacer dinero no para ahorrarlo, (Goldratt, 1997). Lo que hay que reducir no son los costos de producción, porque esto puede desestabilizar los sistemas productivos, como ha pasado en muchas ocasiones en empresas que entran en crisis y por reducir los costos, disminuyen la producción. Lo que se debe eliminar son las causas por las cuales el sistema de producción gasta innecesariamente recursos financieros. Para ello la empresa debe tomar acciones conducentes a:

- Reducir las pérdidas, las cuales en muchos casos incluso son desconocidas. De esta forma se

hará un máximo aprovechamiento de la producción. Para esto lo primero que hay que hacer es establecer las distintas causas de pérdida del producto, con sus respectivos niveles de importancia relativa en cada una de las etapas de producción. De esta manera se podrán estructurar métodos de reducción para cada problema, priorizando aquellos que tienen mayor impacto en las pérdidas y por lo tanto, cuya corrección permitirá mayores beneficios para la empresa, lo que conllevará a incrementos sustantivos de la cantidad de producto exportado.

- Estructurar el sistema de producción de tal forma que se divida en etapas de acuerdo a los diferentes tipos de labores que realiza el recurso humano y establecer sistemas de evaluación de calidad y efectividad al final de cada etapa para impedir, mediante el enfoque de cliente interno, que productos intermedios de mala calidad avancen a la siguiente etapa, con lo cual se lleva un control exacto del avance del sistema de producción, se estima en forma precisa la producción final, se evitan los costos de darle valor agregado a productos que no podrán ser exportados, se disminuye el trabajo de selección y control de calidad al final del proceso de producción y se determina con precisión, las causas de pérdida que deben ser objeto de corrección inmediata y precisa.
- Uno de los factores que más incidencia tiene en los altos costos de producción, es el abuso en las aplicaciones de agroquímicos. La agricultura de precisión en este caso requiere de la aplicación de herramientas tecnológicas para sitios específicos, que permiten mediante monitoreos, cuantificar las poblaciones de los enemigos del cultivo (Whelan *et al.* 2001) para observar su comportamiento y cuantificar los daños, con el fin de tomar decisiones acertadas, basadas en criterios técnicos y financieros, que disminuyan los costos, garanticen el uso adecuado del recurso y además, que atenúen las consecuencias secundarias propias de la aplicación de un plaguicida. La experiencia desarrollada en el país, indica que las reducciones de costos en el uso de plaguicidas podrían ser del 30% al 50%.

- Establecer un programa de mejoramiento continuo, que utilice el sistema de información y los datos de cuantificación y determinación de pérdidas por etapa, para implementar en forma constante, los programas de mejoramiento que, poco a poco, vayan eliminando cada una de las causas específicas de pérdida, en cada una de las etapas y procesos del sistema de producción.

CÓMO MEJORAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO?

Es de esperar que, una vez determinadas por el sistema de información de la empresa, las causas comunes de pérdidas de producto y una vez corregidas mediante un programa de mejoramiento continuo, la calidad del producto final debería estar prácticamente garantizada; sin embargo, la observación de empresas donde se han alcanzado estas metas, indica que, aunque se tenga la certeza de que el paquete tecnológico utilizado es capaz de producir la calidad pactada con el cliente, no se logra la consistencia necesaria en los métodos y procesos de producción para asegurar la sostenibilidad de la calidad a través del tiempo.

Se requiere entonces la estandarización de los métodos y procesos de producción mediante la capacitación del recurso humano y mediante técnicas que logren el grado necesario de compromiso con las metas de calidad de la empresa, junto con el apoyo de manuales de producción o metodologías que empleen auditorías de procedimientos que permitan certificar la calidad.

Finalmente, es necesario que las empresas implementen sistemas de gestión y control de calidad que permitan verificar con regularidad, las condiciones estéticas y el cumplimiento de normas del producto exportado. Además, debe hacerse el control de calidad empleando el concepto de ciclo de producto, mediante el control de calidad interna, de tal forma que no solo se garantice la calidad empacada de producto, sino también la calidad hasta el final del ciclo, cuando el producto cumpla con las expectativas que le asigna el consumidor cuando lo compra.

En conclusión, se requieren entonces, a la cabeza de las empresas agroexportadoras, gerentes de producción que no solo tengan la formación necesaria, sino también los hábitos y la disciplina requeridos para realizar un trabajo de dirección científico, riguroso y sistemático, así como las habilidades para diseñar e implementar sistemas de producción con un alto nivel de competitividad y conjuntar equipos de trabajo realmente comprometidos con la cultura de calidad de la empresa. La competitividad no es sólo un concepto de moda. Competitividad es la meta que permitirá a las empresas que acepten el reto, salir adelante en este periodo en el que la competencia cada vez es más fuerte. Solo aquellas empresas que tomen acciones para reconvertirse, bajando costos, aumentando la producción y la eficiencia y mejorando la calidad de sus productos, permanecerán en el mercado.

LITERATURA CITADA

- DAVIS, G.; CASADY, W.; MASSEY, R. 1998. Precision agriculture: an introduction. <http://muextension.missouri.edu/xplor/envqual/wq0450.htm>
- DORYAN, E.; SÁNCHEZ, J. A.; MONGE, G. 2001. La competitividad genuina y el bienestar sostenible. *In: Competitividad empresarial en Centroamérica*. Editado por Alberto Trejos y Arturo Condo, Alajuela, Costa Rica, INCAE, CLACDS. p. 11, 12, 13, 27.
- DURÁN, A.; MORA, D. 2002. Recuperar la competitividad. Productores de hortalizas, edición para Centroamérica. 4(2): 38-40.
- GUERRA, G.; AGUILAR, A. 1997. Economía del Agro-negocio. México. Editorial Limusa S. A. 148 p.
- GOLDRATT, E. 1997. Concentrarse en las restricciones, no en los costos. *In: Repensando el futuro*. Negocios, principios, competencia, control y complejidad, liderazgo, mercados y el mundo. Traducción al español por María José Marcen. Bogotá, Colombia. Grupo Editorial Norma. p. 128.

- JOINER, B. L. 1999. Gerencia de la cuarta generación. Domine la convergencia evolutiva de la administración y la revolución de la calidad. Traducido al español por Rosa María Rosas Sánchez. McGraw-Hill/Interamericana de México S. A., México D. F., pags. 24, 39, 75, 120, 147, 200, 204, 208, 267.
- MORALES, F. 2003. Reconversión productiva del agro en Costa Rica: conceptos y características. *Revista de Agricultura Tropical (C.R.)* 33: 69.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1997. Precision agriculture in the 21st century. Geospatial and Information Technologies in Crop Management. USA. National Academic of Sciences. 168 p.
- NC STATE UNIVERSITY. 2000. Precision Agriculture: a comprehensive approach. *In*: <http://www.bae.ncsu.edu/programs/extension/agmachie/precision>
- PARLAD, C. K. 1997. Estrategias para el crecimiento. *In*: Repensando el futuro. Negocios, principios, competencia, control y complejidad, liderazgo, mercados y el mundo. Traducción al español por María José Marcen. Bogotá, Colombia. Grupo Editorial Norma. p. 77.
- PORTER, M. 1997. Crear las ventajas del mañana. *In*: Repensando el futuro. Negocios, principios, competencia, control y complejidad, liderazgo, mercados y el mundo. Traducción al español por María José Marcen. Bogotá, Colombia. Grupo Editorial Norma. p. 62, 67, 72.
- RAYMOND, H. A. 1988. Administración en la tercera ola. Los contornos competitivos. México. Compañía Editorial Continental S. A. p. 170.
- RICHARDS, D. J.; FROSCHE, R. A. (eds). 1994. The quality approach. *In*: Corporate Environmental Practices. Climbing the learning curve. National Academy Press. p. 6-8.
- ROBERTSON, G.T. 2000. Precision Agriculture Technology for Horticultural Crop Production. *Hort Technology*, July-September 10(3): 3.
- SANDVEN, K. 2002. El secreto de la innovación: ¡volver a lo elemental!. *Enlace Mundial*. 6(2): 59-62.
- WHELAN, B.; MCBRATNEY, A.; BOYDELL, B. 2001. The impact of precision agriculture. Australian Centre for Precision Agriculture. *In*: <http://www.usyd.edu.au/su/agric/acpa/impact.htm>
-