

Publicado en *Alma Mater* (<http://www.almamater.cu>)

[Inicio](#) > Propósitos y proposiciones (Segunda parte) (+Video)

Imagen de:

Del autor

Financiamiento, ciencia, tecnología, mercado? tal vez no en ese orden. Foto Jorge Sariol
La Ruta de los dineros: Financiamiento, ciencia, tecnología, mercado? tal vez no en ese orden.

El financiamiento de la ciencia y la tecnología se vuelve cada vez más complicado. Las relaciones de mercado resultan más exigentes y por consiguiente los ámbitos investigaciones, desarrollo e innovaciones (I+D+i) se vuelven más compactos.

En Cuba adquiere una connotación compleja, por razones obvias, en medio de variantes que entran en un juego tenso. A diferencia de la tendencia mundial de la tercerización, algunos centros científicos asumen ¿o pugnan por asumirla? la mayoría de los estamentos, desde la producción a la comercialización; desde el envase y promoción y de ahí a la búsqueda de financiamiento y mercado internacional.

Está claro que el bloqueo impide asegurarse de insumos y materias primas en el mercado internacional, pero ¿será también que la cadena productiva no funciona en el ámbito nacional?

Una perspectiva dentro de la conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista, anda planteando un reto mayor: centros presupuestados que pasan a la categoría de presupuestados con tratamiento especial y, por el mismo camino, para el 2020 unos cuantos habrán de pasar al sistema empresarial.

¿Será todo tan sencillo?

Es el caso del [Instituto Nacional de Ciencia Agrícola \(Inca\)](#). Para el Dr. en C. Michel Martínez, su director de Ciencia, Tecnología e Innovación, es una inquietud manifiesta: «Ser una entidad presupuestada con tratamiento especial ¿dice?, nos autoriza a que un 30 % de nuestros gastos sea gestionado por la propia entidad, pero en dos años pasaremos al sistema empresarial. Entonces el 100 % de los gastos irá a nuestra cuenta enteramente.(1)

Image not found

Dr. en C. Michel Martínez, director de Ciencia, Tecnología e Innovación del Instituto Nacional de Ciencia Agrícola (Inca)

En mi opinión, en los centros de investigación científica se correrá el riesgo de que el objetivo fundamental, que es investigar, se debilite por el compromiso con la rentabilidad, mediante la venta de productos y servicios científicos-técnicos, incluido el know-how. Todo cambia, continúa Martínez, desde el salario de los trabajadores hasta las condiciones de trabajo. Es atractivo, porque supone más decisiones propias, ingresos y capacidad financiera para desarrollar nuevas líneas de investigación, pero los vaivenes del mercado son espinosos.

¿Al vacío? sin malla de protección?

En la misma Institución otro científico tiene una perspectiva menos inquieta. El doctor Alejandro Falcón Rodríguez, investigador titular y jefe del Grupo de Bioactivos, encabeza el equipo dedicado a indagar y desarrollar bioestimulantes para la agricultura, totalmente amigables con el medio ambiente y obtenidos de materias primas nacionales, tanto de desechos como elementos abundantes en el mercado nacional.

«Entre varios resultados, hemos desarrollado dos bioestimulantes

¿dice? muy beneficiosos en el rendimiento de muchos cultivos: el Pectimorf y el Quitomax. Una de las ventajas adicionales que tiene el Quitomax, por ejemplo, es que usamos exoesqueletos, es decir el carapacho de

cangrejos y langostas, que la industria pesquera desecha y son contaminantes. De ellos, extraemos polímeros de quitosano y creamos el Quitomax, validado en varios cultivos de papa, que han conseguido rendimientos de hasta tres toneladas por hectáreas.

Pero las perspectivas no terminan ahí. El Dr. Falcón Rodríguez ofrece otras pistas.

Mucho antes de terminar el 2018 el INCA se acercaba a los dos millones de pesos en venta de estos productos.

¿Ensayo para una entrada triunfal en el sistema empresarial? ¿Serán suficientes tres golondrinas? ¿Cuántas instituciones científicas lo tendrán claro?

En la cuerda de la actualización del modelo económico, el financiamiento de la ciencia y la tecnología se volverá cada vez más complicado.

Creado por el Comandante en jefe Fidel Castro en 1970, INCA comenzó formando parte de la Vicerrectoría Agrícola de la Universidad de La Habana. Luego de la creación, en 1976, del Ministerio de Educación Superior, se constituyó en un centro del Complejo Científico Docente «Fructuoso Rodríguez Pérez», que integran también la Universidad Agraria de La Habana, el Instituto Nacional de Ciencia Animal y Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Sus 48 años de vida avalan los resultados, pero llegar más lejos y más alto depende de muchas cosas. Las estrategias se encaminan hacia la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas; acerca del desarrollo endógeno, innovación local y extensión agraria; sobre caracterización y manejo de microorganismos rizos féricos, bioestimuladores no microbianos, mejoramientos y conservación de recursos fitogenéticos, edafología y nutrición de las plantas y ecofisiología vegetal. Andan ocupados en hacer de sus productos ?estrellas?, una base sustentable dentro de diversas proyecciones sobresalientes. «Tenemos ya diez variedades de tomates, cinco variedades de soya, quince híbridos de orquídeas registradas a nivel internacional y estudiamos más de diez variedades de papa ? dice el Dr. Michel Martínez? incluidas en el programa nacional de producción de semillas. Es una batalla importante conseguir variedad de cubanas, porque actualmente las semillas se importan de Holanda y Canadá y son muy caras. Nos proponemos conseguir una variedad que se adapte a las condiciones ambientales en Cuba. Es un tema complejo porque depende también de decisiones a otros niveles.

Buena parte del mundo anda gracias a la tercerización. Un avión norteamericano sale de una fábrica en Estados Unidos, pero un por ciento considerable de sus componentes pudieran haberse hecho en diversos confines del mundo. A eso le llama tercerización. Y funciona porque funciona lo que medio mundo conoce como cadena productiva. Pero los ?tercerizados?, que en la lógica comercial se llaman sencillamente subcontratados, sufren una precarización de las condiciones laborales, que incluye salarios y derechos labores muy, muy, muy por debajo de los empleados en las plantas matrices.

En el mundo nanotecnológico se llama Bottom-Up a la producción que va desde lo más pequeño a lo más grande y así hasta el producto final, con lo que eliminarían elementos residuales, frenaría la contaminación y, al usar elementos químicos básicos, serán menos necesarios los recursos naturales.

El concepto de Producción en Ciclo Cerrado se basa en un innovador diseño como paradigma de manufactura?implica una perspectiva de diseño que busca la eco-eficacia en primer lugar y donde se enfoca en el desarrollo de procesos industriales o de manufactura donde los materiales utilizados para la creación de un producto se convierten en valiosos nutrientes al llegar a satisfacer su uso por el consumidor final y haber alcanzado el fin de vida útil. La producción en ciclo cerrado no sólo comprende el uso racional de los materiales y recursos, sino que implica un enfoque fundamental en el diseño sostenible de productos y servicios para dar un salto hacia una industria de ciclo cerrado sostenible y sustentable, que sea capaz de ofrecer a sus clientes productos de alta calidad e incentivar a los países en alcanzar una economía.

circular1

Creado por el Comandante en jefe Fidel Castro en 1970, el Inca comenzó formando parte de la Vicerrectoría Agrícola de la Universidad de La Habana. Luego de la creación, en 1976, del Ministerio de Educación Superior, se constituyó en un centro del Complejo Científico Docente «Fructuoso Rodríguez Pérez», que integran también la Universidad Agraria de La Habana, el Instituto Nacional de Ciencia Animal y el Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria. Sus 48 años de vida avalan los resultados, pero llegar más lejos y más alto depende de muchas cosas. Las estrategias se encaminan hacia la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas; acerca del desarrollo endógeno, innovación local y extensión agraria; sobre caracterización y manejo de microorganismos rizos fééricos, bioestimuladores no microbianos, mejoramientos y conservación de recursos fitógenéticos, edafología y nutrición de las plantas y ecofisiología vegetal. Andan ocupados en hacer de sus productos «estrellas», una base sustentable dentro de diversas proyecciones sobresalientes.

«Tenemos ya diez variedades de tomates, cinco de soya, quince híbridos de orquídeas registradas a nivel internacional y estudiamos más de diez de papa ?dice el Dr. Michel Martínez?, incluidas en el programa nacional de producción de semillas. Es una batalla importante conseguir variedad de cubanas, porque actualmente las semillas se importan de Holanda y Canadá y son muy caras. Nos proponemos conseguir una variedad que se adapte a las condiciones ambientales en la Isla. Es un tema complejo porque depende también de decisiones a otros niveles.

Buena parte del mundo anda gracias a la tercerización. Un avión norteamericano sale de una fábrica en Estados Unidos, pero un porcentaje considerable de sus componentes pudieran haberse hecho en diversos confines del mundo. A eso le llaman tercerización. Y funciona porque funciona lo que el mundo conoce como cadena productiva. Pero los «tercerizados», que en la lógica comercial se llaman sencillamente subcontratados, sufren una precarización de las condiciones laborales, que incluye salarios y derechos laborales muy por debajo de los empleados en las plantas matrices.

En el mundo nanotecnológico se llama Bottom-Up a la producción que va desde lo más pequeño a lo más grande y así hasta el producto final, con lo que eliminarían elementos residuales, frenaría la contaminación y, al usar elementos químicos básicos, serán menos necesarios los recursos naturales.

El concepto de Producción en Ciclo Cerrado se basa en un innovador diseño como paradigma de manufactura? implica una perspectiva de diseño que busca la ecoeficiencia en primer lugar y se enfoca en el desarrollo de procesos industriales o de manufactura donde los materiales utilizados para la creación de un producto se convierten en valiosos nutrientes al llegar a satisfacer su uso por el consumidor final y haber alcanzado el fin de vida útil. La producción en ciclo cerrado no solo comprende el uso racional de los materiales y recursos, sino que implica un enfoque fundamental en el diseño sostenible de productos y servicios para dar un salto hacia una industria de ciclo cerrado sostenible y sustentable, que sea capaz de ofrecer a sus clientes productos de alta calidad e incentivar a los países en alcanzar una economía circular.

NOTA:

(1) Las entidades empresariales de propiedad socialista de todo el pueblo, están encargadas de realizar producciones de bienes o servicios de carácter mercantil, a partir del principio general de cubrir sus gastos con sus ingresos y obtener utilidades, a la vez que cumplen responsabilidades sociales, todo ello en correspondencia con los indicadores planificados.

Le sugerimos?

[Propósitos y proposiciones \(Primera parte\)](#)
