

Artículo original

El lado humano del cambio y el Sistema Productivo Circular. Innovar.

The Human Side of Change and the Circular Productive System. Innovate.

Carlos Francisco Lazcano Herrera¹* <https://orcid.org/0000-0001-7470-0569>

¹ Centro de Estudios de Técnicas de Dirección (CETED). Universidad de La Habana. Cuba.

* Autor para la correspondencia: clazcano24@gmail.com

RESUMEN

El proyecto se desarrolla con vista a lograr una transformación productiva en el Municipio Yaguajay. Desde un inicio, el lado humano del cambio ha centrado la atención, teniendo presente que todo cambio posee dos dimensiones: el ámbito técnico y el ámbito humano, pero para que los procesos de cambio sean exitosos se necesita gestionar el lado humano de esa transformación. Cuando se intenta introducir un Sistema Productivo Circular es necesario desarrollar la estrategia adecuada en los dos ámbitos para el cambio, pero sobre todo el humano. Los errores humanos son, por lo general, más catastrófico que los técnicos, experiencias sobran. Para ello, se elaboró una estrategia para evaluar las capacidades innovadoras en el personal directo, en los colectivos laborales y de dirección de manera de conocer en qué estado se encontraba el conocimiento, las habilidades y los aspectos humano para poder dar los siguientes pasos hacia la transformación productiva.

Palabras clave: capacidades innovadoras, lado humano del cambio, Sistema Productivo Circular.

ABSTRACT

The project is developed to achieve a productive transformation in the Yaguajay Municipality. From the beginning, the human side of change has focused attention, keeping in mind that every change has two dimensions: the technical field and the human field, but for the change processes to be successful we need to manage the human side of that

transformation. When trying to introduce a Circular Productive System, it is necessary to develop the appropriate strategy in both areas for change, but above all the human one. Human errors are generally more catastrophic than technical ones, there are plenty of experiences. To this end, a strategy was developed to evaluate the innovative capabilities of direct staff, labor and management groups in order to know the state of knowledge, skills and human aspects in order to take the next steps towards transformation productive.

Keywords: *innovative capabilities, human side of changem, Circular Productive System.*

Recibido: 30/8/2023

Aceptado: 18/9/2023

INTRODUCCIÓN

Crear estrategias para alcanzar un Sistema Productivo Circular (SPC) se refiere a pensar más en economía circular como modelo de producción, que en ver todas sus relaciones y acciones como un sistema. La Figura 1 simula lo difícil de lograr una transformación productiva, tanto desde el punto de vista técnico como humano, sobre todo esto último, pues en el camino aparecen incomprendiones, detractores, susceptibilidades y otras barreras. A todo ello hay que hacerle frente y solo se logra con la perseverancia, motivación, visión de a dónde se quiere llegar y lo que siempre se debe hacer estimular, incentivar. Lograr tal propósito es un laberinto que debe sortear el camino con inteligencia, por la sencilla razón de que no se hará más de lo mismo ni se mejorará lo ya hecho, sino se dispondrá a transformar, innovar y ello constituye un riesgo.



Figura 1. Laberinto para lograr una transformación productiva.

Cualquier estrategia de producción lineal en la actualidad debe ser sustituida por lo que se llama circular. Con esta nueva forma se producen interconexiones y relaciones en la producción, pues si no es con la aplicación de las ciencias y tecnologías, más las innovaciones sucesivas, es muy difícil lograr resultados.

La economía lineal presenta varios problemas, entre ellos:

1. No toma en cuenta qué pasa con los materiales no orgánicos y altamente contaminantes que componen sus productos.
2. Obliga a crear productos con una vida útil dependiente del tiempo que tome a la empresa fabricante lanzar una versión más moderna, por lo que son pocas las opciones de productos que pueden ser actualizadas para tener una vida útil más larga.
3. Obliga a los consumidores a gastar más en períodos más cortos de tiempo debido a la poca oferta de actualizaciones para mantener a los productos vigentes (Ellen Macarthur Foundation, 2021).

DESARROLLO

Existen varios aspectos a tener en cuenta cuando se decide por un sistema no lineal como el circular. Se plantea que:

Si hablamos de un Sistema Productivo Circular quiere decir que debemos poder identificar las partes que lo componen en la cadena y entre ellas debe haber una relación tal, que al modificar una se modifican también las demás, generando patrones de comportamiento predecible. Su aspiración es identificar los diversos elementos y tendencias identificables y reconocibles de los sistemas, o sea, de cualquier entidad claramente definida, cuyas partes presentan interrelaciones e interdependencias, y cuya suma es mayor que la suma de sus partes. (Editorial Etecé, 2023)

Tal afirmación es correcta, porque la economía circular para ser efectiva debe comportarse como un sistema; además, con ella se pretendería una transformación en la producción. Por otro lado, para que exista una transformación productiva se necesita de la alineación de los cuatro actores básicos: Gobierno con sus instituciones; actores económicos; centros

intensivos de conocimientos; y la comunidad, este último muy necesario pues, no solamente será el cliente fundamental sino es el que será uno de los mayores aportadores de ideas y nuevos proyectos. Pero la integración y alineación debe ser en doble sentido como se muestra en la Figura 1:

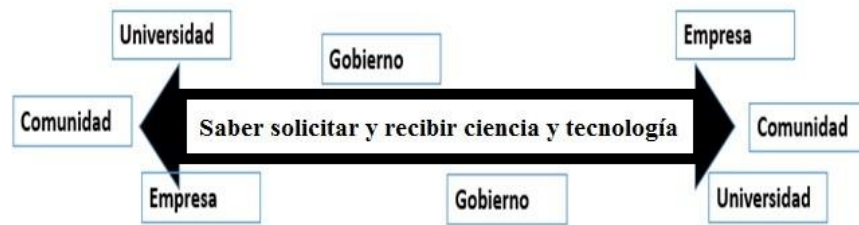


Figura 2. La alineación de actores en doble sentido.

No basta con llevar la ciencia a la empresa y al productor desde la academia o centro de investigación, es necesario que estos dos representantes críticos de éxito, en cualquier forma del sistema productivo, sepan solicitar ciencia y tecnología a esos centros intensivos de conocimiento. Aquí ya se comenzaría a mostrar el «lado humano del cambio».

Muchos, y no son pocos, piensan que el logro de resultados es suficiente con dominar la técnica de lo que se hace (muy común en empresarios), sin embargo, después se percatan que de la ciencia y la tecnología depende elevar la producción y su calidad. Pero, además, se necesita conocer la fuente de dónde surgen las ideas innovadoras que parten del dominio de su comprensión; esto es sumamente necesario para documentar las novedades, las innovaciones y otras formas de transformación como la economía circular, asuntos que corresponde a la parte humana de la ciencia y que, en muchas ocasiones, no se practica y se pierde en el tiempo y en propiedad intelectual.

MODELO DE CUATRO HÉLICES

¿De dónde sale la idea de que el camino del éxito consiste en la relación a la integración de los actores? Pues, surge de determinados modelos ya existentes, para el caso que nos ocupa es el de Cuatro Hélices (Sousa y Flores, 2021).



Leyenda:

1. Hibridación entre comunidad y mercado.
2. Hibridación entre comunidad y Gobierno.
3. Hibridación entre comunidad y academia.
4. Hibridación entre comunidad, Gobierno y academia.
5. Hibridación entre comunidad, Gobierno y mercado.
6. Hibridación entre comunidad, academia y mercado.
7. Hibridación entre comunidad, Gobierno, academia y mercado.

Figura 3. Modelo de Cuatro Hélices.

Al hablar de «hibridación» se incluye a las combinaciones, la integración e interrelación; para el caso que nos ocupa, se logra si es a base de ciencia, tecnología e innovación (CTI). Se debe llegar, pues, a la hibridación entre comunidad, Gobierno, academia y mercado, pero esto se alcanza cuando el grado de inteligencia, gestión, motivación, incentivos y, sobre todo, por la perseverancia humana.

SISTEMA CIRCULAR DE PRODUCCIÓN

La economía circular (EC) es un sistema que debe funcionar como tal, pero de forma circular. Ha existido desde hace cientos de años; un ejemplo de esto fue la industria azucarera, pues también se aplicaba en ella la ciencia de la época. Pero la dinámica actual de la CTI es mucho mayor, como el acceso al conocimiento donde quiera que esté, es mucho más dinámico. En la actualidad, con el desarrollo de las TIC, no se puede desconocer la existencia de un conocimiento. Ahora se trata de añadir ciencia, tecnología e innovación y perseverancia humana en cada eslabón de la cadena.



Figura 4. Cadenas con eslabones.

EL CAMBIO EN LA TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA

Todo cambio tiene dos dimensiones: el ámbito técnico y el humano. En el proyecto que se desarrolla para la una transformación productiva en Yaguajay denominado BioYaguajay, se pensó desde un inicio en el lado humano del cambio no solo en el lado técnico. Para que los procesos de cambio sean exitosos es necesario gestionar el lado humano de esa transformación que en definitiva es quien añade valor. No se refiere a una resistencia al cambio estrictamente, sino a lo que implica ese proceso: tal contexto se manifiesta constantemente, como dejar de hacer algo para aprender algo nuevo, innovar introduciendo ciencia y tecnología, salir de la zona de comodidad, desaprender rutinas, no es solamente mejorar lo ya existente, no es innovar sino transformar, variar nuestra manera de pensar, todo ello significa perder algo, eso lleva riesgos.

Poner en práctica una transformación productiva puede conducir a un fracaso cuando no se tiene en cuenta estos dos ámbitos. Aplicar un nuevo paquete tecnológico sin preparar el lado humano, principalmente en su pensamiento, lleva a un fracaso, y modificar pensamientos es complejo, sobre todo, en el sector agroalimentario.

No es solo mejorar sino innovar. Para muchos estudiosos de la innovación vale la expresión: mejorar es innovar; pero para este autor mejorar no supone apenas riesgos, es hacer algo sobre lo que ya existe. Sin embargo, innovar es transformar, producir algo nuevo, agregar o crear un nuevo conocimiento y, si a estas acciones le acompañan los riesgos que no son pocos, se puede aceptar que mejorar es el embrión del inicio de un proceso innovador.

PENSAMIENTO INNOVADOR

El equipo editorial EPAM Anywhere (2023) plantea con mucho acierto que «el pensamiento innovador es la capacidad de crear algo nuevo, alejándose de los patrones de pensamiento tradicionales. Con la ayuda del pensamiento innovador es posible generar nuevas ideas, actuar de forma diferente y plantear soluciones novedosas a los problemas» (p. 1).

Asimismo, Waisburd (2009) plantea:

Para que un pensamiento o producto se considere innovador, tiene que ser novedoso, original, ofrecer valor agregado, sorprender y atrapar, contribuir al progreso y tener utilidad social, brindar beneficios y ser factible, estos productos vienen de mentes con pensamientos creativos, arriesgados, emprendedores y que son innovadores [...] El pensamiento creativo e innovador es el generador de las ideas creativas, del plan de acción, de la ejecución, de la aplicación y de la evaluación (p. 8).

El pensamiento innovador es un proceso de pensamiento creativo que se utiliza para generar ideas y soluciones. Es una tarea compleja que implica encontrar nuevos métodos para abordar problemas o procedimientos. Produce resultados que cambian o desafían el *statu quo*. En el lugar de trabajo, esto significa buscar formas de pensar de manera diferente para producir mejores prácticas comerciales, tanto para los empleados como para los clientes.

Spring Professional/LHH Recruitment Solutions en Desarrollo Personal (2022) indaga sobre qué hacer para lograr el pensamiento innovador. Según este sitio web, todos tienen el potencial de ser innovador. Muestra, además, algunas formas en las que se pueden mejorar las habilidades de pensamiento innovador:

1. Fomentar la creatividad.
2. Aprender a usar el fracaso.
3. Considerar todas las ideas.
4. Ampliar la base de conocimientos.
5. Reconocer la innovación.

Quienes innovan reconocen que las ideas pueden provenir de cualquier fuente, que se deben incrementar los conocimientos a través del desarrollo profesional y personal, así como encontrar oportunidades para aprender y mejorar las habilidades personales. Deben lograr el pensamiento innovador en los demás, explorar los métodos para la resolución creativa de problemas y descubrir cómo generan ideas para ayudar a inspirar la propia creatividad (Spring Professional/LHH Recruitment Solutions en Desarrollo Personal, 2021).

AMBITO HUMANO EN LA TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA

¿Cómo considerar un cambio en una transformación productiva teniendo presente el ámbito humano? ¿Qué hacer para lograr un pensamiento innovador?

Para dar respuesta a las interrogantes anteriores, se crea el proyecto Bio Yaguajay, el cual consiste en llevar a cabo una estrategia para lograr el equilibrio en un ecosistema innovador.

En la Figura 5 se muestran las etapas de este proceso:



Figura 5. Estrategia para lograr el equilibrio en un ecosistema innovador.

De manera resumida, partiendo de conocer y el contexto de qué forma se desenvolvería el proyecto, se aplicó toda una serie de investigaciones con técnicas y herramientas, para tener un conocimiento lo más aproximado posible del escenario en el cual se desenvolvería el proyecto.

Posteriormente, fue necesario determinar qué conocimientos existían en los colectivos laborales y de dirección, de forma tal que fueran capaces de iniciar procesos innovadores. Se determinó las carencias y, para buscar un equilibrio, se trazó un plan de capacitación. Pero para lograrlo, no bastaría solamente con este plan, se necesitó crear un ecosistema innovador que se llamaría Unidad de Ambiente Óptimo de Innovación (Lazcano y Herrera, 2022). De esta forma, se debería preparar a los colectivos señalados para poder asimilar las transformaciones, la incorporación de nuevos paquetes tecnológicos, medida que garantizaría una buena parte del lado humano del cambio.

SISTEMA PRODUCTIVO CIRCULAR

Alcanzar un Sistema Productivo Circular, se refiere a –más que pensar en economía circular como modelo de producción– ver todas sus relaciones y acciones como un sistema (Figura 6).

La Fundación Ellen MacArthur (2021) define la economía circular como «un sistema industrial restaurador o regenerativo por intención y por diseño. Sustituye el concepto de “caducidad” por el de “restauración”, se desplaza hacia el uso de energías renovables, eliminando el uso de químicos tóxicos, que perjudican la reutilización, y el retorno a la biosfera»

Según Carrillo y Pomar (2021),

En la economía circular al redefinir los productos y servicios se requiere de una nueva forma de producir, lo que genera cambios en la gestión y en la cultura organizacional, en consecuencia, Se modifica la cadena de valor hacia ciclos de valor, por tanto, las empresas deben desarrollar un nuevo modelo de negocio acorde con la singularidad del proceso y producto. Se genera entonces una innovación en el modelo: proceso-producto-negocio (p. 7).

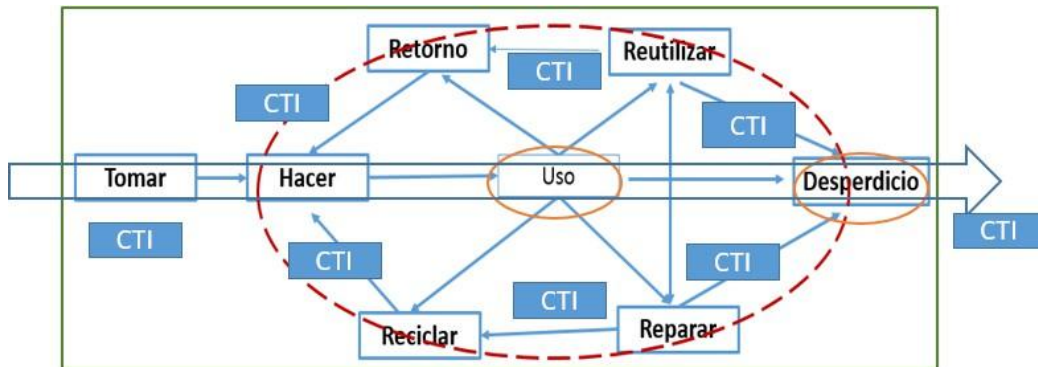


Figura 6. Diagramas de la economía circular.

En cada eslabón de esa cadena se introduce, al menos, un nuevo producto o servicio y, por tanto, un paquete tecnológico con su respectiva carta tecnológica. Pero existen otros retos más complejos.

Retos y problemas de la economía circular

Entre los desafíos que presenta la economía circular se detectan:

1. Exclusión del modelo económico lineal tradicional que está basado en algo tan simple y devastador como «usar y tirar».
2. A nivel regulador (en Cuba no existe esa regulación).
3. A nivel cultural: un impedimento se halla en los propios consumidores y vendedores finales, habituados al modelo de «usar y tirar». Y es que por mucho que gran parte de ellos tengan en cuenta la sostenibilidad, deben derrotar a un modo de actuar que no era «válido» hasta ahora: reciclar y reutilizar productos, pagar por uso más que por la propiedad, concebir que los productos remanufacturados tienen la misma calidad que los nuevos.
4. Falta de pensamiento sistémico en los cuerpos de dirección. Holística.
5. A nivel tecnológico: requiere una mayor inversión, especialmente para obtener datos relevantes tanto en la fase de producción como en la del consumo (los ciclos de vida de cada producto). Son necesarias tanto habilidades técnicas de especialistas, como los elementos tecnológicos necesarios para que puedan llevar

a cabo su trabajo. Esto último, si no se emplea correctamente y los que participan no están preparados, puede elevar costos.

6. En el corto plazo las empresas pueden percibir la economía lineal como una forma de ganar más dinero, una de las razones por las que sigue vigente en el siglo XXI.
7. Cambiar nuestra mentalidad desde el diseño.
8. Falta de conciencia ambiental por parte de proveedores y clientes.

Si observa cada caso, el lado humano del cambio está presente y es determinante como lo necesario del pensamiento innovador, desde el productor, empresarios, estrategias como los clientes.

CONSIDERACIONES FINALES

Para que la economía circular sea exitosa debe siempre preocuparse por los dos ámbitos de gestión, tanto técnicos como humanos. No debe limitarse solo a las siete R (rediseñar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, recuperar y reciclar), sino también a retornar para volver a tomar una nueva materia prima o producto para hacer y usar los nuevos subproductos que aparecen. En una cadena circular de valores en cada eslabón se debe introducir un nuevo paquete tecnológico, con la tecnología más actualizada y adecuada para el escenario que se nos presente. Pero no solo se debe introducir tecnología, hay que desarrollar nuevos pensamientos innovadores y científicos, preparar a quienes la introducirán tanto los productores y directivos como a sus entrenadores, es el ámbito humano el que garantizará la sostenibilidad.

Todo esto genera una nueva forma de ver la transformación productiva circular, que en lugar de llamarle como cadena se podría extender al concepto de Red, debido a que esta estará conformada por varias y diferentes de unas cadenas que se logra con la ciencia, la tecnología e innovación generada por las habilidades e inteligencia humana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARRILLO, G. Y POMAR, S. (2021) La economía circular en los nuevos modelos de negocio. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, IX (23), 1-16. Recuperado el 4 de abril de 2023 de <https://www.revistas.unam.mx/index.php/entreciencias/article/view/79933>
- EPAM ANYWHERE (2023). Pensamiento innovador. Recuperado el 4 de abril de 2023 de <https://anywhere.epam.com/es/blog/pensamiento-innovador>
- EDITORIAL ETECÉ (2023). Teoría de sistemas. *Enciclopedia Concepto*. Recuperado el 1 de marzo de 2023 de <https://concepto.de/teoria-de-sistemas/>
- ELLEN MACARTHUR FOUNDATION (2021). Introducción a la economía circular. Ideas clave sobre economía circular. Recuperado el 1 de marzo de 2023 de <https://ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/ideas-clave>
- LAZCANO, C. y HERRERA, K. (2022). Razones para la mejor ruta de la innovación en las bases productivas agropecuaria en Cuba. *Estudios del Desarrollo Social*, X (2). Recuperado el 1 de marzo de 2023 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000200018
- SOUSA , V. y FLORES, E. (2021). Fundamentos para el logro de la calidad, vinculación academia-empresa-estado y ciudadanía en Panamá. *Universidad y Sociedad*, XIII (3). Recuperado el 10 de febrero de 2023 de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000300543
- SPRING PROFESSIONAL/LHH RECRUITMENT SOLUTIONS EN DESARROLLO PERSONAL (2021). ¿Qué son las habilidades de pensamiento innovador? Recuperado el 1 de marzo de 2023 de <https://www.lhh.com/es/es/insights/que-son-las-habilidades-de-pensamiento-innovador/>
- WAISBURD, G. (2009). Pensamiento creativo e innovación. *Revista Digital Universitaria*, X (12). Recuperado el 1 de marzo de 2023 de <https://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art87/art87.pdf>

Conflictos de intereses

El autor declara que no existen conflictos de intereses.