

La Innovación en la Sociedad del Conocimiento

Por Fabián Marozzi y Fabio Moschen

Los autores analizan el rol y el estatus de la innovación en las sociedades del presente tomando en cuenta el contexto de metamorfosis existentes. Suman a ello aportes demarcatorios de claridad conceptual sobre el desarrollo de la inventiva social y sus conceptos asociados. Con este enfoque analizarán el rol de la innovación en el sector agropecuario de la Argentina a partir del siguiente marco histórico: A principios del siglo XX mientras el mundo fundía cañones y proyectiles para la guerra, Argentina fundía arados y sembradoras. Los países líderes de la guerra desarrollaron la aviación; Argentina su industria de cosechadoras y tecnología agrícola.

La presente época parece haber puesto a la humanidad nuevamente de cara a uno de sus viejos y conocidos desafíos: salvarse a sí misma y huir de la barbarie que ella misma crea. Hay una sensación latente de que cuando hablamos de Sociedad del Conocimiento nos estamos refiriendo a un “estadio” de evolución en el proceso de construir una nueva civilización. Sin embargo, todos sabemos que los saltos de conocimiento de la humanidad, históricamente, también trajeron consigo a la barbarie y sus amigos. Vale recordarlo: somos Homo Sapiens Demens¹.

Por cierto, la crisis financiera y económica actual que tiene en quebranto a varias regiones y países del mundo revela un agotamiento profundo de los sistemas con que se organizó la vida y la economía en los últimos tiempos. El abandono de los patrones estables de referencia por sistemas monetaristas integrados a escala global transformó por completo el sentido y el valor que históricamente la sociedad le asignó al dinero y a los bienes; por tanto

hoy, no solo tenemos economías quebradas, sino mas bien, la gente se siente quebrada y despojada: sus despojos son innumerables bienes de consumo y de utilidad precaria, devaluados y de nula incidencia en términos económicos.

La capacidad de innovación de una sociedad es realmente uno de sus bienes intangibles de mayor valor, capaz de generar una nueva oportunidad ante la imperiosa necesidad de regenerarse.

Por eso podemos entender a la Innovación como la secuencia de actividades por las cuales un nuevo elemento es introducido en una unidad social con la intención de beneficiar la unidad, una parte de ella o a la sociedad en conjunto.

El elemento no necesita ser enteramente nuevo o desconocido a los miembros de la unidad, pero debe implicar algún cambio discernible o reto en el status quo **(West , M y Farr, J: 1990)**.

¹ Concepto difundido por la Cátedra Itinerante UNESCO “Edgar Morín” que permite una mejor comprensión de la Humana Conditio. www.ciuem.info

Cada uno utiliza la vara que mejor resulte; la Real Academia Española define innovación como la creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado. En los sistemas producción y gerenciamientos varios es muy común encontrar la idea de innovación de la mano con los procesos de mejora continua.

Lo cierto es que a lo largo de la historia, la humanidad desarrolló algunos “motores” de innovación que permitieron extender su impacto a escala global rápidamente. Algunos de esos motores fueron: la agricultura, la guerra, la ciudad, el espacio exterior, etc.

Fueron motores desarrollados a partir de la acumulación de conocimientos ordenados a partir de años y años de evolución pero con metas demasiado potentes como para encolumbar detrás de esos objetivos a toda una sociedad: la disponibilidad de alimentos, la conquista de nuevos territorios o la derrota de un enemigo, la organización de la vida social, o explorar el mas allá buscando nuevos horizontes para la humanidad.

La capacidad inventiva es lo que se dispara frente a esos desafíos. Sin embargo, cuando el dinero todo lo puede comprar, la inventiva desaparece. La innovación siempre está muy relacionada a esta capacidad inventiva, ya sea en un garaje o en un laboratorio de nanotecnología.

Se puede decir que la innovación viene a ordenar los eventos inventivos generados de manera aislada, especializada y muchas veces disociados entre sí, para que puedan converger en pos de un objetivo superador. Edgar Morín aportan una mirada mas esclarecedora aún, al señalar que “Las innovaciones / creaciones constituyen desviaciones, que pueden

amplificarse y se fortalecen en tendencias, que o bien pueden introducirse en la tendencia dominante y modificar su orientación o bien pueden sustituirla” (Morin, 2011).

Claramente el nivel de innovación y vanguardia que permiten alcanzar casos como los Programas Espaciales constituyen un salto evolutivo que trasciende por completo las escalas económicas conocidas hasta ahora. La conclusión de la Estación Espacial Internacional - ISS, la instalación de bases estables en la luna y el posterior salto a Marte, representan la superación de barreras que poco tienen que ver con la visión y la escala monetarista con que estamos acostumbrados a analizar nuestra economía hoy. Sin embargo el efecto de tracción para la humanidad es inconmensurable.

La experiencia Argentina en innovación Agroindustrial:

A fin de hacer un poco mas comprensible los temas que estamos tratando, nos permitiremos citar y analizar con mayor nivel de detalles el caso de la innovación en la agricultura y su actual impacto en la producción de agroalimentos, por la proximidad que el caso representa para nuestros países, especialmente a partir de la experiencia de Argentina.

Es muy interesante observar como cada economía se distingue a partir de la tracción que generan esos verdaderos motores de la innovación, o como también se dieron en llamar últimamente “industrias de pertenencia” (Dromi, 2009).

A principios del siglo XX mientras el mundo fundía cañones y proyectiles para la guerra,

Argentina fundía arados y sembradoras. Los países líderes de la guerra desarrollaron la aviación; Argentina su industria de cosechadoras y tecnología agrícola.

¿Como es posible que una sociedad y sus empresas construyan ese proceso? Nuestros países en particular tienen una altísima adaptabilidad para con las novedades, sean anímicas y económicas; desarrollamos un ejercicio de innovar constantemente al calor de las crisis con una naturalidad que asombra en todos los sectores de la sociedad, en muchos casos se trata de sobrevivir en la sociedad o el mercado, pero es un ejercicio de cambios constante que generó un entrenamiento que, a decir verdad, no sabemos cuanto “construye” a largo plazo, pero si la consigna es sobrevivir, el objetivo está conseguido.

Muchos países desarrollados hoy pagarían buen precio por tener una parte de ese entrenamiento. Los ciclo de bienestar dan impulso y las crisis intensas reformulan, desechan, y crean las condiciones de oportunidad. Y el sector agroindustrial no es la excepción, es uno de los sectores socio-económicos con mayor nivel de exposición a períodos críticos, mas aún por estar expuesto no solo a la economía mercado sino fundamentalmente al clima y el ambiente.

Repasemos brevemente la historia reciente en este sector para conocer los diferentes momentos que marcaron hitos en la innovación:

-En 1856 inmigrantes europeos fundan la primera colonia agrícola del país, Esperanza, en la Provincia de Santa Fe, dando origen a la agricultura en la Argentina.

-En 1878 Nicolás Schneider fabrica en Es-

peranza, Santa Fe, el primer arado forjado en suelo argentino.

-También por esos años. en Colonia Gessler un agricultor de nombre Bartolomé Long fabricó la primera cosechadora Argentina.

-En 1915 comienzan a multiplicarse los fabricantes de implementos agrícolas.

-En 1929 Alfredo Rotania fabrica la primer cosechadora automotriz del mundo. La cubre con las patentes argentinas de invención N° 32397 y 35472. La máquina disponía una plataforma de corte a un costo de la unidad como “novedad”.

-En 1932 Miguel Druetta rediseña la cosechadora de Rotania, haciéndola de corte central, tal como lo es hoy en el mundo.

-Entre 1939/45 la industria Argentina provee de toda la maquinaria agrícola que se requirió durante la Segunda Guerra Mundial.

-Mainero y Minervino iniciaron el ciclo de los primeros equipos para cosechar girasol, inéditos en el mundo.

-En 1950 las fábricas locales dieron comienzo a la transformación de máquinas cosechadoras de arrastre (tiradas por caballos o bueyes) en automotrices (Vassalli, Giubergia y otros).

-Vassalli y Giubergia fueron pioneros en el mundo en fabricar un equipo para cosechar maíz utilizando la cosechadora.

-En 1970 la industria de maquinaria agrí-

cola Argentina genera acuerdos de integración en la región, vendiendo tecnología al exterior e incluso radicando empresas filiales en otros países.

-Juan Carlos Pla inventa la pulverizadora autopropulsada.

-En 1980 la industria nacional enfrenta una agresiva competencia internacional bajo condiciones adversas y junto a los productores desarrolla la tecnología elegible y adecuada para el momento, que permita la conservación del suelo, incrementar la productividad, prolongar el uso de la máquinas, etc.

-Un conjunto de innovaciones técnicas permiten establecer en Argentina el único sistema en el mundo de Siembra Directa - SD o labranza de conservación.

-Se masifica lentamente el uso de semillas transgénicas resistentes a plagas y plaguicidas, menores tiempos de crecimiento, mayores rindes y mejores atribuciones proteicas.

-Entre 1990 y 2003 la evolución económica argentina impone una fuerte reconversión de la industria que hoy se observa en numerosas Mega-Exposiciones dedicadas a la agroindustria, con productos nacionales de primera calidad.

-Al mismo tiempo, las políticas económicas y monetarias adoptadas en el país generan una destrucción del empresariado nacional tradicional, que también arrastra al sector agroindustrial. Numerosas fábricas legenda-

rias cierran al no poder afrontar la situación económica desfavorable y a la voracidad de las importaciones que ofrecen productos de bajo costo. Muchas de estas industrias fueron compradas y cerradas por extranjeros.

-Entre 2003 y 2006 la economía agroindustrial se oxigena rápidamente gracias a recuperar un tipo de cambio competitivo aprovechando el ciclo de altos precios de los commodities a escala global. El sector experimenta un boom en las ventas y la tecnología argentina se presenta ante el mundo como la más desarrollada del planeta desplazando a la competencia extranjera de productos ahora no tan accesibles y poco durables. Argentina diversifica mercados y China se posiciona como principal destino de los agroalimentos del país.

-La siembra directa, la agricultura de precisión, el uso de sistemas digitalizados, el banderillero satelital, la fertilización, los cereales y oleaginosas OGM (Organismos Genéticamente Modificados) dominan el escenario nacional.

-Hoy Argentina cuenta con 506 empresas agroindustriales (exclusivamente productoras de maquinaria agrícola) distribuidas especialmente en las provincias de Santa Fe y Córdoba. Son en su mayoría pequeñas y medianas empresas - Pymes, generando empleo y valor local².

Cuando miramos hacia atrás, vemos como la innovación marcó la historia y el futuro de este sector; primero se innovo facilitando el trabajo, luego se innovo en el sistema de producción (pasar del paradigma de la siembra

tradicional a la Siembra Directa), y en estos momentos nos encontramos frente a un nuevo salto: las innovaciones de precisión. La historia de la agroindustria, especialmente la de maquinaria agrícola, estuvo signada por la mejora continua, las innovaciones y adaptaciones a diferentes situaciones.

El momento actual representa un reto aún mayor: la Sociedad del Conocimiento no es un simple modismo para la época sino una transformación profunda, revolucionaria de todas y cada una de las estructuras sociales y los sistemas de producción. La preponderancia del conocimiento en cada echo novedoso, en cada hito innovador está “disparado” y acelerado con respecto al rol que cumplía hace tan solo un par de años. El “just in time” que tanto fascinó a la industria quedó relegado ante el “on-line” y el gobierno cibernético. Los programas de “Gestión del Conocimiento” y la gestión de Inteligencia Artificial se llevan los máximos presupuestos en las industrias de vanguardia. Por tanto la reconversión que le espera en los próximos años a sectores como el agroindustrial serán determinantes, ya que en la Sociedad del Conocimiento, “la máquina” juega un papel simbólico, en primera instancia, y luego es “la máquina” gobernada cibernéticamente la que debe generar los resultados físico-económicos pretendidos por la sociedad o el mercado.

Los cambios y transformaciones son inminentes; para ello se necesario asumir el proceso y liderarlo con propuestas superadoras a lo que ya conocemos: hay que pensar y trabajar en una nueva empresa, una nueva estructura operativa y mental para una nueva economía basada en el conocimiento. ¿Pero cual es entonces la usina de ese cono-

cimiento? Las universidades están en el centro de la escena: por obsoletas o por vanguardistas.

Se necesita conjugar los saberes de manera inteligente con el sector empresario que los implementa. Ya no son sistemas aislados; hoy la Universidad está en la Empresa y la Empresa está en la Universidad. El conocimiento emerge donde hay condiciones adecuadas, y se convierte rápidamente en un recuso de alta competitividad, por tanto el monopolio del saber ya no existe en la academia. Se trata de un desafío muy importante ya que será necesario modelar una nueva manera de concebir los programas de I+D+i (Investigación + Desarrollo + Innovación); y mas aún, como pensamos el hábitat adecuado para que se generen las condiciones de posibilidad necesarias para que ese conocimiento emergente se pueda fijar, radicar y convertir en un producto de alto valor diferencial para la economía local.

Cuando nos referimos al hábitat básicamente pensamos en la calidad y condiciones del lugar que hace posible vivir y trabajar con el estímulo necesario para que un cerebro funcione. Hay que pensar los espacios humanamente. Una idea ocurrente puede surgir de un operario soldador como también de un agricultor o de un gerente.

Los parques industriales diseñados en el último medio siglo, incluso ahora mismo, están pensados para las máquinas, los autómatas y el “just-in-time”. Esa época quedó atrás. Ya no se puede disociar el espacio creativo del espacio productivo. Tampoco puede recluirse a los espacios de producción como guetos aislados de la sociedad. Es necesario establecer una nueva

simbiosis superadora de la fragmentación y la ultra-especialización disociada que marcó la conducta y el hábitat de la última época.

Se trata de un cambio cultural profundo, producir innovando y con el conocimiento como factor clave de competitividad. Este cambio implica también mudar a nuevos hábitos en los ambientes laborales preservando el talento y la armonía de los trabajadores, técnicos especializados y directivos; a fin de cuentas, las empresas agroindustriales tienen un valor distintivo muy importante en su saber hacer artesanal y que con rudeza se traslada a un producto mecatrónico.

Pero cada proceso debe convertirse en información útil, con escaneo constante, procesos auditables y de vigilancia tecnológica, todo ello integrado cibernéticamente al análisis estadístico, los estudios de mercado y cuanta información estratégica resulte clave para el emprendimiento.

Ya no queda lugar para la precariedad, la suposición infundada o el cálculo como lo hacía el viejo almacenero. En absoluto, estos aspectos desmerecen la necesaria capacidad intuitiva y creativa de quienes lideran estas empresas. Seguramente se consolidará un amplio espectro de nuevos servicios asociados a estos sectores, que generarán múltiples oportunidades a nuevas generaciones de jóvenes profesionales para ocupar roles protagónicos en el proceso de transformación e innovación que nos espera.

La gestión de estas empresas pymes, tradicionalmente familiares, requerirán necesari-

amente esos nuevos servicios para ganar competitividad e integrarse al mercado global. Estos procedimientos son comunes en otros tipos de industrias pero en el sector agroindustrial, en todo el mundo, son todavía una novedad. Vale citar un ejemplo exitoso: los motores de alta competitividad de Ferrari llevan válvulas producidas por una pyme en una ciudad de la pampa santafeciana, a escasos kilómetros de donde se forjó el primer arado.

Por último, será fundamental prestar atención a los nuevos acontecimientos de la ciencia en términos de materiales, en todo sentido y para todos los usos. Pareciera que la tabla periódica se queda obsoleta cada semana a partir de las nuevas síntesis de elementos que nos permiten llegar a nuevos productos.

La innovación en nanotecnología es una revolución imperceptible que está transformando la vida mucho más allá de lo que nos imaginamos. Pero como somos hijos del rigor, pareciera que necesitamos que otra crisis nos abofeteé o bien que la siempre bienvenida competencia nos arrebatte la comodidad de los mercados estables, como para que nuevamente pongamos a funcionar el cerebro y de repente una nueva idea innovadora vea la luz.

Bibliografía de Referencia:

West, M. A. y Farr, J. L (1990): "Innovation and Creativity atWork: Psychological and Organizational Strategies", John Wiley & Sons Inc, Chichester.

Morin, E (2011): "¿Hacia dónde va el mundo?", Editorial Paidós, Madrid.