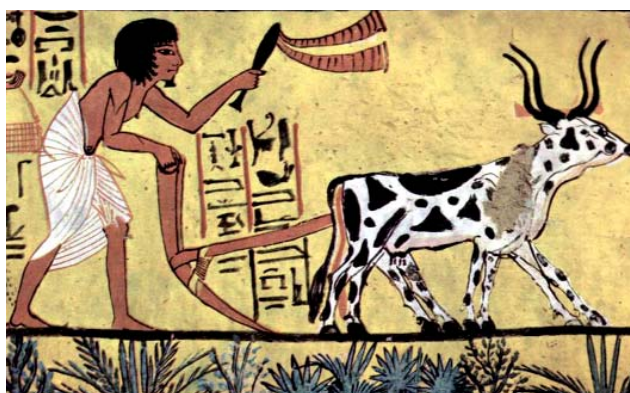


# La adopción de tecnología

Un breve recorrido por diferentes visiones del problema

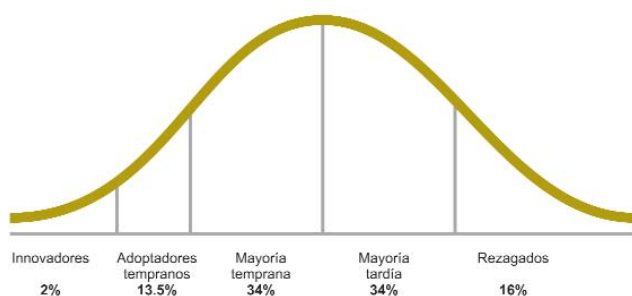
*La máquina la hace el hombre y es lo que el hombre hace con ella*  
Jorge Drexler



**E**n la agricultura existen tecnologías para controlar plagas, aumentar rendimientos, acelerar la entrada en producción, mejorar la calidad o reducir pérdidas en poscosecha. Sin embargo, su adopción no siempre se da como presuponemos. Habitualmente esto se atribuye al desfinanciamiento crónico que afecta al productor, y todo aquello que no logra explicarse desde lo financiero se engloba en la amplia y difusa categoría de *aspectos culturales*.

A veces las propuestas de cambio técnico son literalmente puestas en remojo, y se sumergen en un proceso de maduración que puede derivar en su incorporación total, o bien parcial, o en su rotunda desestimación. ¿Por qué ocurre esto, si están demostradas las ventajas y eficacia de esa tecnología? ¿Influyen otros factores? ¿La tecnología debe adaptarse a la heterogeneidad de todo el espectro de productores? ¿O todos los productores deben adaptarse a una tecnología única?

A continuación se resumen algunos puntos de vista sobre el asunto, con los que quizás podemos coincidir, o tal vez disentir, o mejor aún inquietarnos un poco.



### La curva de Rogers

El pensamiento y accionar de técnicos y organismos de investigación se enmarcó históricamente en la *Teoría de Difusión de Innovaciones* formulada hace 50 años por el sociólogo estadounidense Everett Rogers, que categoriza a las personas por la velocidad con que incorporan una nueva tecnología. Así, primerean los *innovadores*, más predispuestos a aceptar riesgos; les siguen los *adoptadores tempranos*, que cumplen el rol de demostradores en su comunidad; luego viene la *mayoría temprana*, que hace masa crítica permitiendo generalizar el uso de esa tecnología; continúa la *mayoría tardía*, la más conservadora; y cierran los *rezagados*, los más escépticos y refractarios a los cambios.

El tiempo y los sectores progresistas se encargaron con entusiasmo de evidenciar la debilidad de algunos supuestos del *modelo difusionista* que en la práctica no siempre se cumplen. Por ejemplo, que tarde o temprano todos adoptarán, que el técnico es quien posee y transfiere el conocimiento al agricultor, que los más tempranos en adoptar son los más beneficiados, que la no adopción es culpa del productor, que éste se apropia del beneficio generado por esa tecnología, que la tecnología es una sola y es válida para todos los agricultores, o que la innovación tecnológica es exclusiva de los centros de investigación.

Criticado desde estos argumentos sólidos y a la vez descalificado desde otras imposturas intelectuales, el modelo está herido pero aún sigue vivo y vigente, como esperando su hora.

### Nadie sabe todo, todos saben algo

Para superar esta relación vertical técnico/productor, en los años 70 el pedagogo brasileño Paulo Freire proponía una forma horizontal de vinculación, con el *diálogo* y los procesos de mediano y largo plazo como estrategia de construcción conjunta del conocimiento. Freire apostaba así a la dignificación del agricultor y al rescate de su conocimiento empírico para lograr su reposicionamiento en la sociedad, postulando que *la tecnología por sí misma no sería el motor de la transformación social, sino la conjugación hombre-herramienta*.

En nuestro país, el investigador Daniel Cáceres señala que el productor prioriza las estrategias seguras (*safety first principle*) que en el tiempo le demostraron ser efectivas, independientemente de los beneficios que prometen las tecnologías innovadoras. Y, por su parte, el científico Amílcar Herrera resaltaba la conveniencia de diferenciar problemas que tengan realmente una solución tecnológica de aquellos en los que la tecnología por sí sola no podrá tener un impacto sostenible.

En este sentido, y viendo la chacra como un sistema, el agrónomo holandés Jean Van der Ploeg plantea que la *agricultura científica* que conocemos requiere cumplir una cantidad de requisitos preestablecidos, exigencia que no logra integrarse en la trama de factores sociales, económicos, financieros, laborales, organizacionales, étnicos, familiares, ecológicos y políticos en que el agricultor hace la gestión cotidiana de su establecimiento. Por esto, si la adopción no supone un control estricto de todos esos factores que puedan perturbarla, para Van der Ploeg puede resultar *poco útil, contraproducente o incluso irracional*.

### Todo lo sólido se desvanece en el aire

Si en la economía hay ganadores y perdedores. Si el sistema purga a los ineficientes. Si el pez grande devora al pez chico. Si una *mano invisible* finalmente acomodará todas las cosas. ¿Es entonces el uso intensivo de capital y tecnología el factor clave para sobrevivir?

Desde las ciencias económicas también se ha intentado explicar el problema. Para los economistas liberales, el único objetivo válido es la maximización del beneficio; o sea, la decisión de incorporar una tecnología se dará cuando el productor perciba que con ella ganará más dinero. Sin embargo, ¿sólo la perspectiva del lucro define la adopción?

Intentando llenar ese gris, otros enfoques sugieren que no solo es plata lo que mueve al hombre: también incidirían factores psicológicos como la búsqueda de éxito, prestigio, poder y reconocimiento. Y aquí aparece la figura del *empresario* que integra el componente de innovación, que alienta la renovación de viejas tecnologías por otras más eficientes, en un proceso a veces dramático de *destrucción creativa*. Así, un monte tradicional es reemplazado por una espaldera que luego es reemplazada por un eje central. El próximo paso... ¿Será un monte conducido en salsa? ¿O no será un monte frutal?

Para los primeros autores marxistas, la necesidad de permanente expansión, acumulación y expoliación de recursos naturales que caracteriza al capitalismo generaría crisis cada vez más frecuentes que lo harían colapsar. Según el filósofo italiano Antonio Negri, uno de los motivos por los que esto aún no ocurrió sería que el capital se reorientó hacia su propio terreno intensificando el uso de la tecnología. Ahora, además de mercancías, las máquinas elaboran materias primas y alimentos, o sea

*naturaleza hecha por máquinas*. Así, la soja RR motoriza la economía de un país y las feromonas sintéticas frenan la plaga de una región. ¿El viejo sistema comenzó a curarse en salud a través de la tecnología?

Una corriente de pensamiento denominada evolucionista, por su paralelismo con la idea de la supervivencia del más apto, sugiere que la jungla tomó forma de mercado y que éste elimina a quienes por no contar con la tecnología adecuada pierden competitividad. Como señala la antropóloga Liliana Landaburu, este enfoque instaló en los años 90 el concepto de productores viables y no viables para hacer referencia a la brecha tecnológica que se abría entre unos y otros, y para explicar el proceso de expulsión de productores de la actividad.





**Desde Cuyo a la Patagonia...**

**VB Vivero Bobadilla**

Almendros

Nogales

Durazneros

Manzanos

Ciruelos

Perales

Vides

**Plantas Frutales**

Depósito  
Ruta 22 km 1197  
Allen-Río Negro

Tel: 2622-15501752  
2622-15511953

Oficina Central: La Riojita s/n  
Vista Flores-Tunuyán-Mendoza  
viverosbobadilla@hotmail.com  
viverobobadilla.s.a@hotmail.com

## ¿Quién orienta el cambio tecnológico?

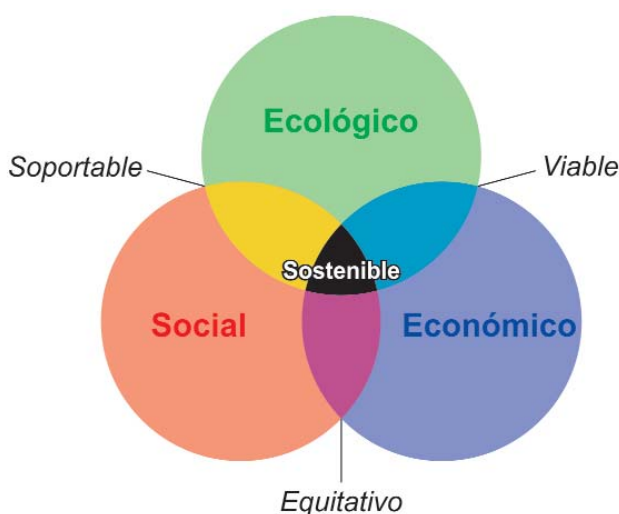


El economista chileno Pedro García Elizalde propone que la elección de una tecnología en un territorio depende en definitiva del actor que concentra más poder y de la naturaleza de sus alianzas con el capital nacional y extranjero, ya que será ese actor quien obtenga mayores beneficios con el eventual incremento de rendimientos y de calidad a partir de la generalización del uso de esa tecnología. Desde esta perspectiva, un productor puede ya haber adoptado una nueva tecnología, aunque aún no lo sepa. Y tal vez otro productor más desconfiado desestimará una adopción intuyendo que el beneficiado terminará siendo otro.

En 1975, un investigador del INTA, Martín Piñeiro, proponía que los organismos públicos desarrollen tecnologías baratas, simples y ancladas en la realidad, tal que sean fácilmente disponibles para todos los agricultores, en particular los menos capitalizados; idea contrapuesta al desarrollo de tecnologías basadas en el uso intensivo de insumos, más susceptibles de ser apropiadas por el sector privado para su lucro. El sueño de Piñeiro de privilegiar la investigación de tecnologías de manejo hoy quizás empiece a tomar forma con las llamadas tecnologías apropiadas y con la más en boga agricultura familiar.

Décadas atrás, el científico argentino Jorge Sábato postulaba un esquema en el cual el Estado actúe como diseñador de políticas científico tecnológicas, los organismos de investigación como oferentes de tecnología y el sector productivo como demandante. Así se definía el *Triángulo de Sábato*, en el que cuanto más fuerte fuera la relación entre los tres sectores, menor sería la dependencia tecnológica externa a favor del desarrollo de la ciencia y la tecnología nacional. ¿Sería posible desde esa óptica haber imaginado una variedad de manzanas o peras obtenida localmente, adaptada a las condiciones ambientales y productivas propias de la región, y comercializada por viveros privados?

## Esos raros peinados nuevos



El cuestionado y aún vigente modelo *difusionista* tuvo como marco la *Revolución Verde*, con la que se logró el aumento generalizado de rendimientos agropecuarios (lo que no siempre implicó la redistribución del beneficio generado) basándose principalmente en el uso intensivo de insumos, y con la que se instaló el ideal del productor *moderno*, actualizado, informado y en contacto permanente con los centros de experimentación.

Hoy el marco de referencia se reorienta a la *sostenibilidad agropecuaria* y propone el trabajo integrado entre la rentabilidad, la equidad social y el medio ambiente, donde la tecnología deje de ser una variable independiente y que, además, considere el conocimiento sistémico del agricultor sobre el complejo contexto en que desarrolla su actividad.

Este cambio de modelo genera lógicas tensiones. El territorio ya no es un lugar sino una red de actores. El desacople investigación/extensión es revisado de raíz. El foco en lo tecnológico se desplaza del centro de la escena. La interdisciplinariedad deja de ser sólo una palabra y pasa a ser una necesidad. Las organizaciones del sector reclaman soluciones políticas que exceden lo tecnológico. Los productores anhelan *volver a ver la camioneta del INTA en las chacras*. La falta de apropiación de la renta estimula la diversificación. Lo políticamente correcto de hoy colisiona con la dispersión de esfuerzos y objetivos.

El paradigma de la sostenibilidad agropecuaria ya está entre nosotros. •

Fig. 1. La agricultura en el Antiguo Egipto, *The Yorck Project*: 10.000 Meisterwerke der Malerei

Fig. 3. <http://exijamosloimposible.blogspot.com.ar/2011/11/lo-dicho-que-las-medias-ni-en-las.html>

Fig. 4. *Tiempos modernos*, de Charles Chaplin

Fig. 5. <http://m.globedia.com/curso-jardineria-noviembre>