



## **USO, ACCESO E APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LOS EMPRENDIMIENTOS DE PEQUEÑA Y MEDIANA ESCALA EN LA AGROPECUARIA ARGENTINA: ALGUNOS APUNTES**

Fabiana Verónica Giovannini<sup>1</sup>

Gustavo Cimadevilla<sup>2</sup>

Cezar Augusto Miranda Guedes<sup>3</sup>

---

1 Engenheira Agrônoma. Professora Associada na Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade Nacional de Rio Cuarto. Dra. em Ciência, Tecnologia e Inovações em Agropecuária (UNRC/UFRRJ).

2 Professor Titular na Universidade Nacional de Rio Cuarto (UNRC), atuando no Programa de Pós Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovações em Agropecuária (UNRC/UFRRJ) e no Doutorado em Ciências Sociais da Faculdade de Ciências Humanas. Mestrado em Extensão Rural na Universidade Federal de Santa Maria. Graduação e doutorado na UNRC em Ciências da comunicação. Pós doc Universidade Central de Venezuela – Caracas.

3 Professor Titular na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, atuando nos Programas de Pós Graduação em Ciência, Tecnologia e Inovações em Agropecuária (PPGCTIA) e no Desenvolvimento Territorial e Políticas Públicas (PPGDT). Pós doc no Instituto Superior de Economia e Gestão. Universidade de Lisboa.

O objetivo principal do artigo é descrever e problematizar aspectos do uso, acesso e apropriação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no contexto argentino, particularmente os produtores familiares de pequena escala. Para tanto, se fazem inicialmente considerações sobre a origem das tecnologías de informação e comunicação, assim como as mudanças ocorridas no setor rural. São consideradas as lacunas na adoção das TIC em produtores familiares e seus condicionantes derivados do ambiente econotécnico.

**Palavras chave:** Acesso e uso de TIC; agricultores familiares.

The main objective of the article is to describe and problematize aspects of the use, access and appropriation of Information and Communication Technologies (ICT) in the Argentine context, particularly in small-scale family producers. For this reason, considerations are initially made about the origin of information and communication technologies, as well as the changes that occurred in the rural sector. The gaps in the adoption of ICT in family producers and their determining factors derived from the economic-technical environment are considered.

**Key words:** ICT access and use; family producers.

El objetivo principal del artículo es describir y problematizar aspectos del uso, acceso e apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el contexto argentino, particularmente en los productores familiares de pequeña escala. Para tanto, se hacen inicialmente consideraciones sobre el origen de las tecnologías de información y comunicación, así como los cambios ocurridos en el sector rural. Son consideradas las brechas en la adopción de TIC en productores familiares y sus condicionantes derivados del ambiente econo-técnico.

**Palabras clave:** Acceso e uso de TIC; productores familiares.

## INTRODUCCIÓN E OBJETIVOS

El presente artículo es basado en uno de los aspectos relevantes en la investigación de tesis presentada en el Doctorado Binacional en Ciencia, Tecnología e Innovaciones en Agropecuaria, (Universidad Nacional de Rio Cuarto y Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro). La autora de la tesis y sus orientadores son responsables por el artículo. Lo objetivo principal es problematizar el uso, acceso e apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el contexto de los pequeños y medianos emprendimientos en la agropecuaria.

La introducción de las TIC en la producción, comercialización y múltiples áreas vinculadas a la economía ha sido creciente en las últimas décadas a nivel global. Es un proceso irreversible y avanza a gran velocidad.

Hace ya tres décadas atrás Carlota Pérez expresaba que la organización “ideal” de la producción, que se viene dibujando desde comienzos de los años setenta, propicia la fusión de la administración, la producción y la comercialización en un solo sistema integrado para producir de manera flexible un conjunto variado y cambiante de bienes o servicios de información-intensivos (...) En todas las esferas parecen surgir tendencias hacia el establecimiento de redes y sistemas, mientras la diversidad y la flexibilidad tienden a sustituir la uniformidad y la repetitividad como prácticas óptimas de “sentido común” (Pérez, 1986).

En ese marco un paradigma tecno-económico (PTE) es una lógica general capaz de orientar el rumbo de innovaciones incrementales<sup>4</sup> y el surgimiento de innovaciones

4 Innovaciones incrementales, según Pérez (1986) son las mejoras sucesivas a las que son some-

radicales<sup>5</sup>, de nuevos sistemas tecnológicos<sup>6</sup> y de su creciente interrelación en base a criterios comunes e identificables. Según Pérez (1986) la difusión de cada revolución tecnológica<sup>7</sup> específica sería guiada por un “paradigma tecno-económico” cada vez más enraizado en la conciencia colectiva, hasta convertirse en el “sentido común” de ingenieros, gerentes e inversionistas, para el logro de la máxima eficiencia y la óptima práctica productiva.

Un nuevo paradigma es capaz de transformar todas las ramas de la economía y la economía de todos los países, renovando productos y procesos, relocalizando actividades, redefiniendo mercados, rediseñando empresas y modificando los modos de producir y los modos de vivir a todo lo largo y ancho del planeta (PÉREZ, 2010a).

El actual paradigma tecno-económico denominado la era de la informática y las telecomunicaciones, corresponderían a la

---

tidos todos los productos y procesos. Desde el punto de vista económico, este tipo de cambios sustenta el incremento general de la productividad y determina la gradual modificación de los coeficientes en la matriz insumo-producto pero no transforma su estructura.

5 Innovaciones radicales consisten en la introducción de un producto o proceso verdaderamente nuevo. Por la naturaleza autocontenida de las trayectorias de cambio incremental, es prácticamente imposible que una innovación radical resulte de los esfuerzos por mejorar una tecnología existente, sino que es una ruptura capaz de iniciar un rumbo tecnológico nuevo (PÉREZ, 1986).

6 Los sistemas tecnológicos son constelaciones de innovaciones interrelacionadas técnica y económicamente que afectan a varias ramas del aparato productivo y conjugan innovaciones en insumos, productos y procesos con innovaciones organizativas y gerenciales (PÉREZ, 1986).

7 Revoluciones tecnológicas son constelaciones de sistemas tecnológicos con una dinámica común. Su difusión a lo largo y ancho del sistema productivo termina por englobar la casi totalidad de la economía. Estas revoluciones conducen a profundos cambios estructurales y están en la raíz de cada gran auge de la economía mundial (PÉREZ, 1986).



## LOS ORÍGENES DE LAS TIC EN EL CONTEXTO DE LOS PAÍSES LATINOAMERICANOS

quinta revolución tecnológica<sup>8</sup> y surgió en la década de 1970 en Estados Unidos a partir del anuncio del microprocesador Intel en Santa Clara, California, difundándose hacia Europa y Asia. Las nuevas tecnologías e industrias nuevas o redefinidas asociadas a ese período se basaron en microelectrónica barata, computadoras, software, telecomunicaciones, digitalización, instrumentos de control, desarrollo por computadora de biotecnologías y nuevos materiales.

Este paradigma asume como principios de sentido común para la innovación el uso intensivo de la información con base en la microelectrónica TIC, la integración descentralizada/estructuras en red; el conocimiento como capital/valor añadido intangible; la heterogeneidad, diversidad, adaptabilidad; la segmentación de mercados/proliferación de nichos; la economía de cobertura y de especialización combinadas con escala; la globalización/interacción entre lo global y lo local; la cooperación hacia adentro y hacia afuera/clusters y el contacto y acción instantáneas/comunicación global instantánea. En tanto, las tecnologías que actualmente se vislumbran como probables protagonistas de la próxima revolución tecnológica serían la biotecnología, nanotecnología, bioelectrónica y nuevos materiales (PÉREZ, 2010b).

El surgimiento de las TIC ocurrió en un contexto de capitalismo con estado de bienestar, pero el acceso masivo a la computadora, la telefonía móvil y las redes ocurrió bajo un predominio del neoliberalismo, tanto en los países desarrollados como en los que están en procesos de desarrollo.

Al respecto Covi (2008) señala, desde la experiencia latinoamericana, que en la década de 1970 comenzaron a difundirse socialmente las nuevas tecnologías, cuyas raíces se remontan a los desarrollos militares que alimentaron la guerra fría desde la mitad del siglo XX. En los años 1980 se produjo un proceso paulatino y ascendente de promoción de las TIC, en el marco de un nuevo modelo político económico centrado en el libre mercado. En la década de 1990 frente a la crisis de los países de Latinoamérica por el pago de la deuda externa y ante la amenaza que suponían los impactos de esta crisis para el sistema financiero de Estados Unidos se implementan programas de ajuste<sup>9</sup>, con modificaciones en el tipo de sociedad y de Estado. Se pasa de un Estado de bienestar, preocupado por la protección del empleo, la industria nacional y el mercado interno, a un “Estado mínimo”, que va cediendo al mercado sus responsabilidades como regulador del

<sup>8</sup> Se sucedieron desde 1770 hasta el año 2000 cinco revoluciones tecnológicas. La primera o revolución industrial, la segunda o era del vapor y los ferrocarriles, la tercera o era del acero, la electricidad y la ingeniería pesada, la cuarta o era del petróleo, automóvil y producción en masa y la quinta o era de la informática y telecomunicaciones (PÉREZ, 2010a).

<sup>9</sup> En 1989 el economista John Williamson elaboró un documento que luego se conocería como “Consenso de Washington”, que representó un cambio de timón para la economía mundial. A partir de entonces las principales instituciones económicas internacionales establecieron, por primera vez, una serie de medidas que los países de América Latina debían aplicar encaminadas a garantizar el crecimiento económico y el desarrollo de la región, mediante lineamientos que orientaban la transición de esos países hacia una economía de mercado con inserción mundial (CROVI, 2008).

orden social. Ese proceso fue acompañado a nivel global por una masiva difusión de tecnologías de la información y la comunicación que facilitaron diversos dispositivos de enlaces económicos y financieros con gran impacto en las actividades de servicios, las industrias e incluso el sector primario.

Otro aspecto que destaca Covi (2008) en ese escenario es el liderazgo de organismos como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional en las orientaciones económicas, que se convertirían en el deber ser de los Estados y con importantes condicionamientos sobre las políticas públicas y las acciones gubernamentales. En ese marco están los cimientos de la sociedad de la información que se promovería abiertamente a partir de la década de 1990.

En 1993, Peter Drucker acuña el término “sociedad del conocimiento”, agregándose esta noción al componente informativo, lo que origina el concepto “sociedad de la información y el conocimiento”, SIC. En este tipo de organización, la información y el conocimiento ocupan un lugar sustantivo y se convierten en fuente de riqueza al ser incorporados a los procesos productivos y educativos. La SIC valora la inteligencia en su dimensión colectiva o social, pero también advierte que en su dinámica las oportunidades se presentan de manera desigual tanto entre individuos como entre naciones, lo que genera el concepto de brecha digital. Debido a que se caracteriza por un volumen de información creciente, resulta indispensable utilizar herramientas tecnológicas digitales para procesar, almacenar y distribuir esos datos, afirma Covi (2008).

Javier Echeverría (2000) destaca que las transformaciones producidas por los recursos digitales configuran un nuevo espacio social

al cual denomina tercer entorno y le atribuye nueve dimensiones: es informacional (funciona con bits); representacional (no hay objetos ni cuerpos sino las representaciones de ellos); comprimido (las representaciones ocupan un espacio mínimo); asentado en el aire (ciberespacio); con movilidad electrónica (los seres humanos intervienen en ellos mediante flujos electrónicos); bisensorial (audición y visión); digital (se digitalizan los contenidos y son percibidos mediante artefactos digitales); distal (se interactúa a distancia); y reticular (su topología es de redes).

Estas transformaciones centradas principalmente en la disponibilidad de gran cantidad de información y el surgimiento de una nueva dimensión espacio-temporal, han cambiado la forma de vivir y relacionarse de gran parte de las personas, alcanzando a todos los sectores sociales y económicos, aunque con diferentes efectos. Los desarrollos de dispositivos tecnológicos ocurren a una velocidad admirable y se amplían las posibilidades para el desarrollo de innumerables actividades. La tecnología<sup>10</sup> y sus avances a través de la historia han tenido distintos efectos sociales. Y las miradas para analizar sus impactos pueden variar entre planteos radicales vinculados a la tecnofilia<sup>11</sup> al otro extremo, o sea la

<sup>10</sup> Tecnología se conceptualiza como el marco de conocimientos necesarios para el desarrollo de habilidades y aplicaciones y un marco de conocimientos y condiciones para la utilización y aplicación prácticas de una serie de ingenios. Se entiende a la tecnología como institución social. Esto supone concebirla como dispositivo que resulta de un proceso histórico a la vez que contribuye con su modificación y producción en la medida en que establece redes de relaciones con otras instituciones sociales (Cabello, 2007).

<sup>11</sup> Tecnofilia es creer que lo tecnológico por sí mismo merece defenderse sin reparos y tecnofobia que todo lo vinculado a lo tecnológico no hace otra cosa que profundizar las desigualdades de este mundo y, por tanto, nos invita a rechazar cualquiera de sus innovaciones (CIMADEVILLA, 2009).



tecnofobia. La ambivalencia de la tecnología se puede resumir en dos principios que describen las implicaciones sociales del avance tecnológico. Andrew Feenberg (1991) citado por Domínguez Sánchez-Pinilla, M. (2003) llama al primero de ellos “principio de conservación de la jerarquía”, según el cual la jerarquía social puede generalmente preservarse y reproducirse gracias a la introducción de la nueva tecnología, por ejemplo intensificando la vigilancia y el control. Un segundo “principio de racionalización subversiva” sostiene que la nueva tecnología puede utilizarse para socavar o atenuar la jerarquía social existente. Según este autor, la mayor parte de las innovaciones abren posibilidades de democratización que pueden o no realizarse dependiendo del margen de maniobra de los dominados, así en muchos contextos informacionales o laborales el cambio hacia la implantación de las TIC ha supuesto el incremento y el cumplimiento de expectativas de participación.

En la mediación técnica de la comunicación, Carniglia (2016) también plantea la ambivalencia tecnológica como una condición según la cual la computadora y otros dispositivos digitales pueden a la vez reducir a los individuos a meros apéndices de la máquina o establecer un soporte para las habilidades sociales y la inteligencia colectiva.

### **IMPACTO DEL NUEVO PARADIGMA EN EL SECTOR RURAL**

El cambio de paradigma tecnoeconómico ocurrido en torno a la articulación entre la comunicación y los procesos informativos, a partir del cual la producción de riqueza y generación de valor se relacionan con el acceso y procesamiento de la información,

también tuvo alto impacto en el ámbito rural, generándose la convicción en instituciones gubernamentales y privadas vinculadas al sector agropecuario de que el acceso a las TIC podría impactar favorablemente para lograr un desarrollo más armónico, justo y sostenible, integrando la diversidad y construyendo equidad (INSTITUTO INTERNACIONAL PARA LA COMUNICACIÓN Y EL DESARROLLO IICD, 2006; FAO, 2012). En tanto, como diversos estudios lo muestran (INTA, 2013; MENDES, 2009; NAGEL, 2012; THORNTON, 2016); entre los distintos actores vinculados a este sector existe una gran heterogeneidad en cuanto a la incorporación de estas tecnologías en las prácticas productivas, comerciales y sociales.

En el sector agropecuario los procesos de modernización basados en la división de tareas con el objetivo de lograr mayor eficiencia económica a través de la especialización de las actividades de producción y mayor división del trabajo trajo aparejado un particular dinamismo a los negocios, lo que se ha denominado en lengua inglesa como agribusiness y tanto en Brasil como en Argentina se traduce como agronegocios. Estos procesos están presentes en la evolución de todas las cadenas productivas. En ese mismo escenario existen innumerables productores agropecuarios de pequeña y mediana escala vinculados a la agricultura familiar, los cuales enfrentan serias dificultades para convivir con el gran agronegocio, con problemáticas vinculadas a la escala, deficiencias en la gestión y manejo de información, teniendo que asumir una posición marginal en los mercados o debiendo integrarse con otros agentes de la cadena, en condiciones generalmente desventajosas.

En la organización actual de los complejos agroalimentarios, el número de sus componentes y sus relaciones

técnico-económicas son el resultado de las posibilidades de ganancias de eficiencia en la realización de las operaciones técnicas disociables, que pueden ser separadas y realizadas por agentes económicos distintos o internamente desempeñadas por el mismo agente económico (Medeiros y Miele, 2014). En ese marco las TIC desempeñan un papel significativo como instrumentos que facilitan y ordenan procesos dependientes de altos volúmenes de información y operaciones de articulación productiva. En tanto, también en el caso de productores familiares de pequeña y mediana escala, las TIC pueden facilitar el acceso a información y conocimientos para mejorar sus gestiones, el intercambio comercial y aportar al fortalecimiento de vinculaciones con otros actores del sector.

### **APORTES Y DESARROLLOS DE TIC EN EL SECTOR AGROPECUARIO**

Entre los aportes de las TIC en el sector agropecuario se destaca su contribución a mejorar el acceso a información sobre precios y mercados de insumos y productos (Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo IICD, 2006) a través del desarrollo en los últimos años de numerosos portales digitales con contenidos específicos para el sector agropecuario, tales como: <[www.fyo.com](http://www.fyo.com)>;<[www.elrural.com](http://www.elrural.com)>;<[www.agrositio.com](http://www.agrositio.com)>; <[www.ecampo.com](http://www.ecampo.com)>;<[www.agritotal.com](http://www.agritotal.com)>;<[www.clasificadorrural.com](http://www.clasificadorrural.com)>;<[www.viarural.com.ar](http://www.viarural.com.ar)>;<[www.agroempresas.com](http://www.agroempresas.com)>;<[www.cibercampo.com.ar](http://www.cibercampo.com.ar)>.

La existencia de redes sociales rurales como Sojabook, un sitio creado por un argentino a finales de 2011, que mezcla modalidades de dos de las redes sociales más populares

del mundo, Facebook y Twitter, y en sólo unos meses atrajo a más de 13.000 usuarios.

Por primera vez, muchos productores están pudiendo contar su propia historia. Esta situación provee a los consumidores de alimentos acceso al detrás de escena y a involucrarse con la historia humana y social detrás de los productos de consumo diario. Por su lado, los productores están descubriendo nuevas herramientas de comercialización. En consecuencia, las narrativas de la producción agropecuaria se renuevan, a partir de cierta re-apreciación de lo rural, potenciada por el poder de las herramientas digitales. Y aún cuando no proveen saltos económicos altamente diferenciales, las tecnologías sí permiten disponer de mayor y mejor información para la mejor toma de decisiones y la optimización de la planificación. Paralelamente, la autogestión favorece el teletrabajo, lo cual permite reducir el tiempo de permanencia en el terreno, haciendo compatible el trabajo con otras actividades (aspecto característico de las nuevas generaciones), incluso recreativas, como encuentros con amigos o viajes de placer (Centeno, 2016).

Guedes y do Rosário (2005) destacan el aporte de las TIC para mejorar el nivel de transparencia de las actividades, aumentar el conocimiento explícito de las tareas, especialmente del inventario, estado de los equipos, encargos y entregas, proporcionando la base para modificaciones significativas del trabajo y del proceso organizativo. El comercio electrónico y las rutinas de operaciones a disposición del autoservicio en las transacciones bancarias son ejemplos de la aplicación en el sector terciario, haciendo que el tiempo y el espacio se anulen parcialmente en el sentido físico/lugar y huso horario/tiempo, donde la rentabilidad del capital inmaterial



aumenta con el crecimiento de la difusión de las redes. El incremento de la velocidad de la información permitió una sincronización instantánea y creó un nuevo campo de comportamiento. Así como la Revolución Industrial habilitó para su dominio un mayor poder físico, la revolución informativa amplió el poder intelectual.

Las TIC pueden brindar soluciones para mejorar el manejo productivo, operativo, tecnológico, económico y financiero del negocio agropecuario; la gestión administrativa, económica, financiera y coordinación de funciones operativas de las empresas agroindustriales grandes y pequeñas, al control de calidad de procesos y la trazabilidad interna (Albornoz y Robert, 2008; Bindi, 2000).

Santini Setal (2017) en un estudio reciente sobre uso de las TIC por parte de Agricultores Familiares en el Sudeste de la provincia de Buenos Aires destacan una mayor apropiación de estas tecnologías vinculadas al comercio y la organización interna, y en menor medida al proceso productivo. También observaron el rol de las TIC en promover de manera indirecta el proceso de formalización impositiva en productores familiares o actores que agregan valor a la producción agropecuaria que poseen sitio web, ya que para gestionar un dominio propio se debe contar con clave fiscal de AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos). También promueve la formalización impositiva el uso de pos net móvil por parte de feriantes.

Según lo plantea Guimarães e Silva (2016), la apropiación de las TIC por la mujer amplió su participación en los procesos decisorios de la propiedad rural familiar. Provista de información ese agente se tornó responsable por administrar los recursos

e inversiones de los emprendimientos productivos y de la familia, conquistando el respeto del marido, de los hijos y de la comunidad, lo que tiene reflejo directo en su autoestima y empoderamiento. Lo mismo se observa en relación a los jóvenes, ya que las TIC favorecen su inserción en el campo no solo como mano de obra, sino también de manera más activa participando en la gestión de las unidades familiares.

Sobre el aporte de las TIC a las nuevas generaciones de productores, Centeno (2016) destaca que los jóvenes no sólo las incorporan a su actividad diaria, cambiando incluso muchos de los modos tradicionales de hacer y vivir la agricultura, sino que también tienen una particular forma de deambular entre lo rural y lo urbano, en cuyo tránsito dispositivos como teléfonos móviles se constituyen como una excelente plataforma de conexión entre estos espacios complejos.

Centeno (2013) menciona que diagnósticos comunicacionales realizados en San Luis y La Pampa detectaron que a principios del nuevo siglo, cuando reinaban aún las computadoras de escritorio, los más jóvenes fueron quienes se encargaron de introducir a sus padres, abuelos y tíos al mundo de internet. Y utiliza la noción de "lapso o vuelta generacional", lo cual se corresponde con una situación en la que los jóvenes son más expertos que la generación anterior en el manejo de la tecnología digital y están aportando entrenamiento a los adultos, convirtiéndose así en una especie de "mediadores tecnológicos", facilitando el acceso a una amplia variedad de herramientas a generaciones anteriores.

Urcola (2012) también reportó la influencia de los jóvenes en la adopción de TIC en productores agropecuarios destacando



que muchos de los hijos de los productores inician a sus padres en el uso de las TIC, indicando cierta inversión generacional en la transmisión de los conocimientos o de aprendizajes compartidos. En tanto el padre, por ejemplo, transmite su experiencia en lo referente al trabajo en la explotación, los hijos, gracias a sus facilidades para el manejo de las TIC, comparten o ayudan a los padres a introducirse en dicho lenguaje o hacen de “puentes” informativos para realizar búsquedas “a pedido”, enviar correos electrónicos o cualquier otra operación contable o administrativa. Este autor observa que el acceso a las TIC de los grupos familiares vinculados a la actividad agropecuaria tiende a facilitar y potenciar su funcionamiento doméstico y productivo. Sin embargo, éstas pueden propiciar tanto una mayor integración del grupo familiar en torno a la actividad productiva como una mayor dispersión de sus integrantes que mantienen una relación más laxa y discontinua con el trabajo en la explotación, funcionando como mano de obra potencial en caso de necesidad.

Crovi (2013b), en un estudio sobre jóvenes y apropiación tecnológica, también destaca que las TIC tienen la particularidad de que no se transmiten de una generación a la siguiente, sino que ocurre el proceso inverso. Se ha producido un cambio en la polaridad de adultos-jóvenes: antes los adultos tenían o pretendían tener un control sobre los jóvenes. Ahora son los jóvenes quienes se imponen en el dominio de lo digital, que además se renueva constantemente. Esta inversión ha llevado en ocasiones a una confrontación generacional derivada de la ruptura de una línea de poder histórica. Ahora los alumnos enseñan a los maestros, los hijos explican a los padres y abuelos y la balanza histórica inclina su platillo hacia los más jóvenes.

De acuerdo a un estudio realizado por Mansilla et al (2013) sobre adopción de TIC en el Sector Agropecuario (SA) se destacan las TIC como facilitadoras de nuevos procesos y vínculos dentro del SA; se reconocen como herramientas de auto aprendizaje que permiten nuevas aperturas al conocimiento y como dinamizadoras de nuevas formas de hacer dentro del ámbito rural, potenciando una transformación cultural. Visualizadas como posibilidad de encuentro y relación se genera una concepción de las tecnologías como posibilitadoras de un puente generacional.

Bosch (2004) plantea que las TIC son facilitadoras de los procesos de difusión de innovaciones y pueden contribuir a la diferenciación e incorporación de valor en los productos y procesos de las empresas agroalimentarias. El autor destaca como fundamental el rol que los agentes de desarrollo deben desempeñar como guías para que la telaraña informática sea una autopista hacia el desarrollo y no una trampa mortal para la productividad personal o empresarial.

De Miranda et al (2012) sostienen que las TIC podrían contribuir a una mejor articulación de las sociedades, promoción de la cooperación, aproximación de saberes, fortalecimiento de los agricultores envueltos en una cultura de aprendizaje local, reducción de costos operacionales y aportar al desarrollo sostenible de manera política, social, económica y cultural.

Internet no es sólo un difusor de viejos saberes, de libros ya escritos, sino un nuevo modo de escribir y de producir saber. Internet no es la causa sino el resultado de la transformación del sujeto humano, la proyección de un nuevo sujeto de conocimiento, que, a su vez, implica el

surgimiento de un nuevo ciudadano (Barbero, 2003).

Según De Souza Barcelos et al (2014) la introducción y la utilización de TIC en el medio rural facilitan la comunicación, el intercambio de información y la ampliación de los conocimientos de los agricultores, mejorando sus oportunidades económicas, sociales y políticas.

Espíndola (2005) habla de la “e-extensión” como un concepto que surge de la rápida incorporación de las TIC en los programas de extensión rural, sumando a las clásicas modalidades presenciales, opciones a distancia con diálogos múltiples, búsquedas de información con relativa autonomía del productor e incremento de las relaciones entre los mismos y entre los extensionistas. Situación que habilita a las nuevas generaciones de productores a no depender exclusivamente de la opinión e información que aportaba clásicamente el extensionista.

En este sentido también Barbero (2003) destaca el aporte de las TIC a la deslocalización del conocimiento, que implica la diseminación del conocimiento, la difuminación tanto de las fronteras entre las disciplinas del saber académico como entre ese saber y los otros, que ni proceden de la academia ni se imparten en ella de manera exclusiva. Y menciona las reflexiones del sociólogo alemán Ulrik Beck, cuando liga a la expansión ilimitada del conocimiento especializado el paso de los peligros que conllevaba la modernización industrial a los riesgos que entraña la sociedad actual. No hay salida del mundo del riesgo con base en puros conocimientos especializados; la única salida se halla en la articulación de conocimientos especializados con aquellos otros que provienen de la experiencia social y de las memorias colectivas.

El uso de programas informáticos permite lograr mejoras en la productividad, a través del ahorro en tiempo y dinero, aportando conocimientos en forma más fácil y accesible. Además, permite almacenar y consultar los datos de forma permanente y difundirlos de manera que no se pierdan (Babot, 2001, citado por Cottura, G, 2014).

La conformación de decenas de grupos de WhatsApp integrados por productores, profesionales y comerciantes del sector porcino de todo el país funcionan como espacios de intercambio de información, de consultas e inquietudes (Todocerdo, 2016).

Suárez R (2012) destaca el potencial de las TIC para contribuir a mejorar el acceso a la información, conocimientos y vinculaciones de agentes del sistema agroalimentario porcino para lograr un desarrollo sustentable en lo social, ambiental y económico.

Sin duda las experiencias muestran la gran diversidad de posibilidades que surgen a partir de los nuevos recursos digitales como internet, los teléfonos móviles, las redes sociales y su relevancia para aportar a la resolución de problemáticas que involucran a los agentes que participan del sector agropecuario y cómo numerosos esfuerzos de conocimiento han intentado dar cuenta de la complejidad presente.

Entre algunos de los ejemplos de aplicaciones de TIC actualmente vigentes para el mencionado sector se destacan los sistemas informáticos para gestión administrativo contable; de información geográfica, de simulación en gestión o investigación, de grandes bases de datos para investigación o centralización y manejo de información fiscal; de procesamiento de imágenes, inteligencia artificial para manejo de mercados financieros, entre otros.



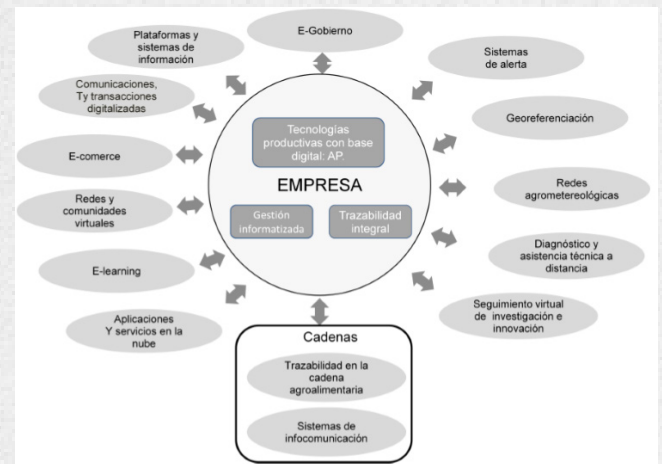
También en dispositivos electrónicos y de telecomunicaciones tales como sensores directos y remotos, infraestructura para conectividad a distancia; dispositivos para comunicación, procesamiento y almacenamiento de datos como teléfonos celulares, laptops, transmisores, receptores, etc.; dispositivos microelectrónicos como biochips; y combinaciones de algunos de los anteriores por ejemplo para agricultura de precisión, trazabilidad y bioinformática, según se aprecia en publicidades de empresas proveedoras o los múltiples documentos institucionales<sup>12</sup>.

Las posibilidades de aplicación de estas tecnologías también son diversas tales como apoyo a la gestión operativa y económica de las actividades que forman parte de la empresa y el manejo de todas las variables que deben ser controladas en forma permanente para el desarrollo óptimo de la actividad cotidiana; planificación estratégica de los procesos productivos, y de la búsqueda de eficiencia en la gestión de dichos procesos; gestión comercial, con todo lo relacionado con la diferenciación de los productos y la agregación de valor a esos bienes; capacitación a distancia y semipresencial, asesoramiento a distancia, armado de redes de productores, de técnicos, de empresas y todas las opciones que ofrece la Web 2.0, como las redes sociales, los blogs,

12 Proyecto Campo Conectado, modelo para el desarrollo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que tiene como propósito aportar a la cooperación científico tecnológica y a las prácticas sociales, productivas y comerciales de los actores de la producción agropecuaria del semiárido central argentino. Este proyecto es desarrollado por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Gobierno de San Luis - a través de su Ministerio de Ciencia y Tecnología, la Universidad Católica de Cuyo, la Universidad Nacional de San Luis y la Fundación para la Investigación Social Argentino Latinoamericana para el período 2017-2018.

los wikis, que fomentan la colaboración y el intercambio de información entre usuarios de una comunidad o red social. La figura 1, presentada por Nagel (2012) ilustra a modo de ejemplo, las posibilidades de aplicación de las TIC en una empresa agropecuaria, en la cadena y en el entorno.

Figura 1. Las TIC en la empresa agropecuaria



Fuente: Nagel (2012)

Numerosas son las opciones disponibles actualmente mediante uso de TIC para productores agropecuarios. En general estos dispositivos tienen como ventajas comunes la mayor velocidad de transmisión de datos, más bajos costos operativos, mayor comodidad, interacción horizontal, acceso instantáneo a lugares distantes, entre otros, pero es necesario identificar con qué objetivos incorporarlas TIC a los sistemas y qué tipo de procesos y prácticas deben desarrollarse para lograr esos objetivos.

Pero la incorporación de TIC no es espontánea ni necesariamente consecuencia de los avances tecnológicos, sino que depende también y muy particularmente de los propios productores que se constituyen como unidad de adopción en la que se verifica o no la incorporación de esos dispositivos y de



las condiciones del ambiente econotécnico en el cual estos productores se desarrollan.

## **BRECHAS EN LA ADOPCIÓN DE TIC EN PRODUCTORES FAMILIARES DE PEQUEÑA ESCALA**

Como ya lo advirtiera Pérez (1986) los efectos económicos y sociales en las primeras décadas de una revolución tecnológica son tremendamente desparejos: las nuevas tecnologías no pueden prosperar en el ambiente del paradigma precedente, por lo que se va produciendo un creciente desacoplamiento entre la esfera tecno-económica, donde las nuevas industrias se están abriendo camino renovando o desplazando a las antiguas y el marco socioinstitucional, cuya forma fue dada por el viejo paradigma. Indagar sobre el nivel de impacto de estos efectos desiguales en unidades menores, como son los productores familiares porcinos podría aportar información para orientar políticas de incorporación tecnológica que prevean los posibles procesos de competencia y exclusión.

Estos efectos desiguales generan asimetrías, que son advertidas en esta última década por numerosos autores: Cimadevilla (2009) discute el concepto de sociedad dual, o sea aquella en la que coexisten sectores que parecen evidenciarse asincrónicos, asimétricos y diferenciados. Sectores que se asocian al dominio de la lógica económica y sociocultural vigente, y otros que sólo se reconocen por su “actuar en y para” la supervivencia y en particular define el dualismo digital como un modo de enfocar a los conectados y desconectados, los incluidos y los excluidos de la red en los campos de la comunicación y la política. Este autor advierte

que muchos de los supuestos que se sostienen en torno a esas tecnologías resultan falaces, como que la existencia de dispositivos digitales supone disponibilidad; que la disponibilidad lleva al acceso; que el uso permite alcanzar resoluciones; que la resolución más conveniente se alcanza desde la virtualidad y que la virtualidad, en cuanto información, suplanta a la comunicación y se constituye en su equivalente. Estas falacias conducen en muchos casos a políticas equivocadas, a enmascarar las bases estructurales de la desigualdad, a desresponsabilizar al Estado y a las empresas, y a colaborar en reafirmar una cultura binaria de incluidos y excluidos, de conectados y desconectados, que quedan al margen de la tecnodigitalización.

Echeverría (2008) refuerza la idea de que no se trata solamente de lograr que las personas y las instituciones accedan a las TIC, sino que deben desarrollarse nuevas capacidades; no es suficiente con adquirir información y conocimientos, sino que debería lograrse la apropiación social de las TIC; en relación al sector agropecuario Espindola (2005) menciona que entre los aspectos a considerar de ese supuesto futuro digitalizado están los vinculados a la brecha digital (no acceso, no uso o uso limitado de las TIC) y además la “brecha en la generación de contenidos” (producción y gestión de información), destacando los grandes esfuerzos que se hacen desde los gobiernos, los organismos internacionales, las empresas y las organizaciones de la sociedad civil por superar la “brecha digital”, pero es escasísimo el esfuerzo por apoyar la generación y gestión de contenidos por parte de aquellos actores sociales menos favorecidos, por ejemplo organizaciones de agricultores familiares.

Según estudios realizados por

investigadores vinculados al INTA la conectividad a Internet es un tema recurrente y se reconocen zonas donde la conexión es débil o nula: cuanto más se acercan a las ciudades, mayor es el servicio de Internet y telecomunicaciones e inversamente, cuanto más alejado se está, menor es la cobertura. Algunos estudiantes de escuelas rurales remarcaron que poseen conectividad a Internet sólo en el periodo escolar y que carecen de ella en sus hogares. Asimismo, consideran que en la actualidad es cada vez mayor el alcance de conectividad, pero aún quedan lugares afectados por su ausencia o escasez, lo que potencia tanto la brecha tecnológica como social. En este mismo estudio se destaca que además de las brechas en cuanto a conectividad, hay desconocimiento de las potencialidades de estos dispositivos y se plantea la necesidad de capacitación en el uso e implementación de estas tecnologías, como puente para achicar brechas entre Nativos e Inmigrantes o entre personas con diferentes saberes digitales (Mansilla, A. et al, 2013).

A nivel mundial los indicadores de acceso y uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) crecieron de manera exponencial en los últimos quince años, siendo la telefonía celular la que presentó la mayor generalización, aumentando desde 739 millones de suscripciones en el año 2000, a 7.100 millones (más del 95% de la población mundial) en 2015, seguida por la expansión de los usuarios de Internet, desde 394 millones en el año 2000 a 3.200 millones en 2015 o sea el 43,4% de la población mundial; en tanto que los abonados a banda ancha móvil pasaron de 800 millones en 2010 a 3.500 millones en 2015. Los abonados a banda ancha fija solo eran de 800 millones en el año 2015 según UIT (2015). Pero aunque los niveles de acceso a

las TIC siguen mejorando en todo el mundo, sigue siendo abrupta la brecha digital que se observa en algunos indicadores entre la población urbana y rural.

Rovira, Santoleri, y Stumpo (2013) plantean en base a observaciones empíricas para países de América Latina que gran parte de los agentes productivos pertenecientes al sector informal y rural no hacen uso, ni tienen acceso a las TIC más básicas (computadora e Internet), mientras que las empresas que presentan mayor nivel de intensidad en el uso de las TIC son las de mayor tamaño y las pertenecientes a sectores más intensivos en tecnología. A su vez reportan problemas en cuanto a la calidad de acceso a internet, dado que existen importantes deficiencias en términos de capacidad de transmisión, largos tiempos de latencia y altos costos, lo que afecta negativamente las posibilidades de un uso de aplicaciones más avanzadas.

También el costo en relación a los ingresos de los productores fue señalado por Nagel (2012) como una barrera que limita el acceso, ya que sobre datos de 13 países de América Latina el acceso a Internet del grupo de hogares del quintil más elevado de la población supera en 37 veces al del quintil más pobre. Los bajos ingresos se contraponen a los altos costos del servicio de banda ancha en la región. Existe dispersión en las tarifas entre países (Uruguay= U\$ 50, Ecuador: U\$ 170, Bolivia= U\$ 325); y la tarifa promedio de los planes en América Latina (U\$ 125) alcanza a 2,5 veces la del promedio de la OCDE<sup>13</sup>. Además el plan más barato en países de la OCDE representa solo 0,3% del ingreso medio de un hogar contra 5% en los países de América Latina. En ese contexto, diversas

13 Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.



investigaciones evidencian las dificultades de los agricultores para pagar el acceso a las TIC. Una investigación de CEPAL mostró que 80% de los hogares rurales en Colombia y 60% en Brasil no están en condiciones de pagar el precio actual de provisión de banda ancha. Esto es claramente percibido por los productores. Un estudio en Brasil muestra que 48% de los encuestados señala los escasos ingresos como razón principal para no disponer de computador (Galperin, y Ruzzier, 2010).

Según Carniglia (2016) en el sur de la provincia de Córdoba (Argentina) las escasas estadísticas conocidas indican que la escuela rural de Córdoba se posiciona en condiciones precarias respecto de las transformaciones que atraviesa la comunicación digitalizada. Evidenciando que las escuelas rurales, que representan un 37 % del total de instituciones provinciales presentan una brecha digital respecto a las escuelas urbanas, ya que mientras que el 95,5% de las escuelas rurales no cuenta con conexión a Internet y el 56 % no tiene computadoras, en las escuelas urbanas estos porcentajes son del 67 % y 28 % respectivamente.

De Miranda et al (2012) sostienen que el papel de las tecnologías de información en la comunicación rural, todavía no está ampliamente reconocido como potenciador de capacitación tecnológica rural en el desenvolvimiento económico y en la mejoría de las relaciones entre instituciones públicas y privadas y el hombre de campo. Destacando que en un estudio sobre agricultores familiares en la región de Palmas, Brasil y Río Cuarto, Argentina, el teléfono celular, aún cuando los productores poseían aparatos con cámaras fotográficas, sensores meteorológicos, entre otras prestaciones, en la mayoría de las veces

solo se aprovechan como simples canales de comunicación, lo que favorece el contacto entre personas distantes físicamente, pero se desaprovechan otras funciones de este tipo de dispositivos que podrían aportar al desarrollo sustentable de estas comunidades.

Internet es usado por los agricultores, predominantemente, para fines de búsqueda de información climática y de precios y para comunicación; en tanto su uso para transacciones es escaso; sólo en Uruguay y Costa Rica las operaciones de banca electrónica alcanzan alguna presencia entre los usos de Internet entre los agricultores, no más de 1% utiliza Internet para compras, contrataciones o cualquier modalidad de comercio electrónico. También es reducido el uso efectivo de TIC en la gestión de las empresas agropecuarias, tal como lo demuestran estudios en Uruguay sobre productores ganaderos con explotaciones de tamaño medio, donde el 71% de los productores lleva registros y controles en cuadernos y sólo el 15% utiliza computador. En Chile un estudio sobre pequeños agricultores empresariales evidenció que no más de 25% de los productores utilizaba alguna hoja de cálculo para sus registros (Nagel, 2012).

Cottura (2014) en un estudio sobre uso de sistema de monitoreo en productores familiares porcinos de la provincia de Córdoba, Argentina, también evidenció que era reducido el porcentaje de productores de estratos pequeños y medianos que utilizaban en forma efectiva programas informáticos para gestionar sus emprendimientos. Además este autor afirma que la gestión que se lleva a cabo en la mayor parte de las explotaciones porcinas es muy parcial; la mayor proporción de los sistemas informáticos utilizados se centran en aspectos reproductivos, dejando



de lado otros factores productivos; en general la gestión económica no se realiza y la gestión que se ejerce no está integrada en una gestión de conjunto, condicionando el análisis y la interpretación.

Numerosas son las variables que explican la heterogeneidad en los procesos de adopción de tecnologías digitales. Estos procesos involucran conceptos referidos al acceso, uso y apropiación y a su vez el ambiente econotécnico aparece como un condicionante ofreciendo oportunidades y amenazas a la incorporación de TIC para gestionar los sistemas productivos. En el siguiente apartado se desarrollan estos conceptos según principales referentes en la temática.

## ACCESO

El concepto de acceso alude a la acción de acercarse a algo o de alcanzarlo. Significa también entrada o paso (figura 2). O puede definirse como un mecanismo o método para conseguir algún objetivo.

Según Crovi (2008) en el caso de las TIC el acceso está vinculado a la posibilidad de ofrecer recursos para todos los usuarios, es decir, permitirles la entrada o paso. Y el acceso desde el punto de vista del derecho, se refiere al modo de acercarse a algo con el propósito de conseguir su dominio. Esta última idea es interesante porque al vincularla con las TIC indicaría que el acceso facilita el dominio sobre esas tecnologías. Esta autora advierte que en los países de Latinoamérica muchas de las políticas públicas que se han implementado tras la idea de garantizar el acceso de los ciudadanos a las TIC, lo han hecho para promover su acercamiento a los aparatos tecnológicos, advirtiendo que estas acciones apuntan a cubrir solo la demanda

tecnológica.

Según Thornton (2003) el acceso involucra dos componentes: la conexión, es decir la posibilidad de tener la infraestructura necesaria para poder conectarse con facilidad a la red mundial y el manejo técnico de los paquetes de usuario que le permiten a las personas hacer uso de Internet. Ya que si solamente se dispone de la conexión, quiénes tendrán una mayor capacidad de utilizar los equipos conectados serán aquellas personas que por sus condiciones sociales y económicas u otras, ya conocen su manejo técnico o tienen el conocimiento acumulado para aprender a utilizarla fácilmente con poca instrucción.

## USO

El término uso hace referencia a la acción y efecto de usar algo material o inmaterial vinculado a una utilidad y practicado en forma habitual. Crovi (2008) en relación a las TIC lo define como el ejercicio o práctica general, continua y habitual y lo vincula a la utilidad/beneficio que proporcionan, es decir, cómo se aprovechan o emplean esos recursos a fin de obtener el máximo rendimiento al realizar ciertas actividades.

En tanto para Thornton (2003) el concepto de uso implica un aprovechamiento con sentido, centrado en dos aspectos. Un uso estratégico, que implica conocer los diferentes instrumentos que la tecnología (en ese caso Internet) provee para poder determinar, según las necesidades y los recursos disponibles, cuándo hacer uso de uno o de otro; y una estrategia de uso, que se refiere a cómo incorporarla dentro de la estrategia personal o de la actividad productivo-comercial de comunicación e información ya existente

## APROPIACIÓN

La categoría apropiación se ha convertido en un concepto fundamental cuando se la vincula a recursos digitales, y si bien puede conceptualizarse como la acción de adueñarse de algo, hacer propio, lo que pertenece a un sujeto, en este apartado se intentará profundizar sobre la explicación del fenómeno que implica la apropiación de innovaciones digitales en las prácticas de los individuos.

Thornton (2003) definió la apropiación de Internet como la incorporación fluida del uso de la red dentro de las rutinas cotidianas de los productores agropecuarios, y cuando frente a la presencia de un problema vinculado a la actividad productivo-comercial, éstos puedan discernir si es conveniente o no su uso y cómo deberían combinarla con otros instrumentos, estableciendo con naturalidad procedimientos y estrategias para el aprovechamiento de esta innovación en pos de lograr la solución de los problemas planteados.

La apropiación de la tecnología es referida por Covi (2016) como un proceso socialmente situado, participativo, que ocurre en un espacio sociohistórico determinado y que modifica las prácticas culturales cotidianas. Por lo tanto, apropiarse no hace referencia solo a tener acceso a los recursos tecnológicos, sino al dominio de lo técnico y al conocimiento que permite usarlos. El dominio de estas tecnologías es parte de las prácticas sociales, relacionándose con actividades productivas, de organización, de ocio, entre otras.

Covi se remite a los referentes iniciales de la categoría apropiación: los investigadores rusos que trabajaron juntos en la década de los 20 del siglo pasado: Alekséi Leóntiev (1903-1979) y Lev S. Vygotski (1896-1934). Fue

Leontiev quien inició trabajos sobre la teoría de la actividad y de la apropiación y en su teoría reivindica la naturaleza social de los sujetos, basándose en que la actividad crea sentido y en ella se integran aspectos prácticos, emocionales, relacionales y cognitivos de la conducta voluntaria.

Según los planteamientos de Leóntiev, los sujetos actúan en el mundo concreto y están inmersos en las condiciones reales que los rodean. En tal situación todo ser social despliega una enorme variedad de expresiones, de allí la importancia de reflexionar acerca de la actividad con todos sus matices. En sus propuestas valora el papel mediador de herramientas o artefactos, creados o transformados como productos de la actividad de sujetos en una cultura concreta (Covi, 2013a).

Leóntiev sostiene que los procesos humanos pueden ser observados en tres niveles. El más alto es también el nivel más general: en él la actividad y las motivaciones son las que lo conducen. En el nivel intermedio se pueden observar las acciones y sus metas asociadas, en tanto que en el más bajo es posible analizar las operaciones realizadas por los sujetos que les sirven como medios para alcanzar los objetivos mayores.

En el terreno de la digitalización los niveles planteados por Leontiev pueden identificarse según Covi (2013a) con la propuesta que hace Juan Martín Bonacci (en URRESTI, M. 2008), referida a la producción en las redes. En el nivel más general se ubican quienes tienen mayor espacio en la producción del medio: webmasters, fotologgers y floggers, o sea sujetos motivados por la producción de contenidos, para lo cual tienen además, las habilidades requeridas. En el nivel intermedio están aquellos cuya actividad es más reducida



en cuanto a la creación de contenidos, pero que despliegan acciones asociadas a metas concretas: foreros, o sea los participantes en foros y chatters, que definen interacciones instantáneas mientras chatean con otros individuos.

Finalmente en el nivel más bajo se pueden ubicar quienes tienen menor espacio de producción en el medio a los cuales Bonacci llama surfers, es decir quienes solo navegan o exploran en la red. Crovi agrega el hecho de que estos niveles son dinámicos, o sea que pueden cambiar en función de las condiciones, por lo tanto los individuos pueden pasar desde la exploración a la producción de contenidos y viceversa, y a su vez esta tipificación puede extenderse a otros dispositivos como por ejemplo el teléfono celular. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Procesos humanos según teoría de la actividad de Leontiev.

Nivel	Conducido por	Tipología de sujetos
Alto o general	Actividades y motivaciones	Producen contenidos
Intermedio	Acciones y metas asociadas	Interactúan con otros
Bajo	Operaciones	Navegan o exploran

Fuente: elaboración propia en base a conceptos propuestos por Leontiev.

Respecto a su concepto de apropiación, Leóntiev reemplaza la idea piagetiana de asimilación referida a una metáfora biológica y la ubica en el ámbito sociohistórico. Distingue la apropiación del proceso de adaptación individual al medio natural: la diferencia fundamental entre los procesos de adaptación y los de apropiación consiste en

el hecho de que el proceso de adaptación biológica transforma las propiedades y facultades específicas del organismo, así como su comportamiento de especie, en tanto que el proceso de asimilación o apropiación permite la reproducción por el individuo de las aptitudes y funciones humanas históricamente formadas (LEONTIEV, 1983:134). Para él existen dos condiciones fundamentales para el proceso de apropiación: la primera referida a la capacidad del hombre para intervenir en los fenómenos objetivos del mundo que lo rodea, los cuales le son propuestos y no dados (como ocurre en el mundo animal); la segunda es la comunicación, ya que las relaciones de los sujetos con el mundo material están siempre mediatizadas por su vínculo con otros sujetos y con la sociedad.

Leóntiev afirma que las posibilidades de los sujetos sociales de asimilar la actividad humana expresada en la historia de la cultura material e intelectual de la humanidad, recae en sus posibilidades de desarrollar su naturaleza, aptitudes y propiedades humanas. Por lo tanto quienes en una sociedad no tienen acceso a indicadores básicos de bienestar y se ven obligados a realizar trabajos que no les permiten desarrollar sus aptitudes intelectuales, quedan excluidos, afirmando que este lugar que ocupan dentro del sistema de relaciones sociales, generalmente no voluntario, dificulta los procesos de apropiación debido al limitado desarrollo de sus aptitudes.

Además del dominio de un objeto cultural, la apropiación involucra también el reconocimiento de la actividad que condensa ese instrumento y con ella los sistemas de motivaciones, el sentido cultural del conjunto. En los usos concretos de las TIC (el Internet o el celular, por ejemplo) al apropiarnos de un objeto cultural nos apropiamos también



del régimen de prácticas específico que conlleva su uso culturalmente organizado. Es por ello que resulta crucial la apropiación de la naturaleza y sentido de la actividad que encarna el objeto: la organización del tiempo o de las actividades, la posibilidad de compartir o visibilizarnos. Los individuos socialmente excluidos, están también excluidos de actividades que forman parte del espíritu de su tiempo.

Según Covi (2013a), apropiarse de las TIC no es un proceso generalizado, sino que presenta diferencias individuales y sociales y destaca de las propuestas de Vygostky y Leóntiev algunos ejes que están presentes en la apropiación actual de los recursos digitales, tales como:

1. la importancia atribuida a la comunicación en este proceso; la manifestación expresa de voluntad para apropiarse de un objeto;

2. la misión individual y social del sujeto para transformar mediante el trabajo la cultura material e intelectual de la sociedad;

3. la existencia de un ámbito socio-histórico específico que determina el proceso de apropiación;

4. la noción de una educación permanente a partir de la cual se produce la innovación constante de objetos y de la cultura, transformando así el contexto socio-histórico;

5. el reconocimiento de niveles de actividad con sus correspondientes objetivos;

6. la afirmación de que se trata de una construcción temporalmente transversal, ya que es producto de cambios anteriores y propicia nuevas transformaciones;

7. y finalmente, el reconocimiento de la apropiación como un proceso contrario a la reproducción mecánica de la cultura material e intelectual, ya que es producto de un sujeto creativo que desempeña un rol social activo generador de diferencias.

En estas propuestas se sostiene que las acciones crean sentido, valoran la intermediación tecnológica y movilizan, mueven sentimientos, capacidades, historias personales y sociales. Además las acciones cuentan una historia: la de los sujetos y la humanidad, ya que es gracias a ellas que se producen transformaciones en el saber y en las prácticas culturales (Covi, 2016).

**Figura 2.** Perspectiva de conjunto respecto a las relaciones del usuario con las TIC.

Entrada o paso, acercamiento a los dispositivos.

Práctica habitual y continua para mejorar rendimiento.

Modificación de prácticas, fortalecimiento de capacidades para resolución de problemas individuales y sociales.

## AMBIENTE ECONO-TÉCNICO E OBSERVACIONES FINALES

De acuerdo a los planteos conceptuales y referencias empíricas, para entender los procesos de adopción de tecnología es necesario considerar que existe estrecha relación entre los conceptos de acceso, uso y apropiación; y a su vez estos procesos ocurren

y son determinados según los ámbitos donde desarrollan sus prácticas los adoptantes, por lo que es necesario analizar las distintas variables del ambiente econotécnico que pueden condicionar o estimularla adopción de estas tecnologías.

Los procesos de adopción voluntaria de tecnología se encuentran condicionados por factores endógenos y exógenos a la persona (Thornton, 2003).

Entre los principales factores vinculados a características de los decisores se destacan:

la edad: en un estudio sobre adopción de Internet por productores Thornton (2003) afirmaba que los jóvenes se exponen más a Internet; en el mismo sentido Crovi (2013) se refería a las exclusiones generacionales, afirmando que no todos los adultos con actividad en el sector productivo están en condiciones de adquirir el saber adicional que implica apropiarse de las TIC, por ello muchos o bien quedan fuera de estos aprendizajes, o adquieren habilidades confinadas a la repetición de ciertas rutinas.

la fase del ciclo y el estilo de vida ya que quien esté llegando a la culminación de su vida laboral activa y tenga además un estilo de vida austero, posiblemente no sienta motivación para ser un cibernauta (Thornton, 2003).

el nivel educativo en forma inversa a la adopción (Thornton, 2003; Nagel, 2012); en un sentido más amplio Crovi, (2008) se refiere a las habilidades informáticas, o sea, las capacidades cognitivas que deben poseer los individuos para apropiarse adecuadamente de los nuevos medios digitales. Estas habilidades establecen rangos de usuarios que van desde los repetidores de caminos aprendidos sin

una racionalidad ni explicación (exploración y juego), hasta los que son capaces de innovar y crear a partir de las posibilidades de las redes (apropiación).

La percepción de utilidad por los usuarios: Nagel (2012) en estudios sobre productores de Latinoamérica observó que éstos consideraban que los dispositivos tecnológicos carecían de utilidad para la tarea que ellos realizaban y que era bajo el retorno de invertir en TIC; estudios realizados por INTA en Argentina, destacan entre las opiniones negativas de los entrevistados la percepción de que atentan contra la relación cara a cara, dando lugar al aislamiento y a la adicción tecnológica (Mansilla et al, 2013).

La visión de sí mismos que muchos agricultores tienen conspira contra la motivación para manejar las nuevas tecnologías: según Nagel, (2012), con frecuencia se perciben como incapacitados para manejar instrumentos precisos y complejos, asumiendo que éstos requieren de mayores niveles de preparación y de habilidades motoras finas que ellos no han desarrollado. En ese mismo sentido Cabello y Moyano, (2006) mencionan que el miedo y la resistencia atentan contra la adopción de TIC, vinculados con el desconocimiento de la propia tecnología y sus alcances y con las fantasías sobre las consecuencias que se atribuyen a cada posibilidad de error.

Las posibilidades económicas para acceder a la compra de los dispositivos tales como teléfonos y computadoras, contar con luz eléctrica, poder asumir el costo de los servicios y disponer de tiempo o bien de personal capacitado para utilizar adecuadamente estas herramientas en el mejoramiento de las gestiones productivas y económicas también son factores determinantes de la adopción de



TIC; Covi (2008) menciona a la carencia o disponibilidad de recursos para acceder a las redes, tanto a nivel de personas individuales como entre los sectores gubernamentales y algunos privados entre las variables que explican las brechas; Thornton (2003) también asocia la adopción de Internet a la situación económica.

Otras razones como conductas históricas innovadoras y de consumo alto en los productores, mayor cosmopolitismo relacionado con el acceso a vínculos con el mundo exterior, a través de viajes, visitas, exposición a medios masivos, las actitudes favorables al cambio, valorar la ciencia y los profesionales, poseer habilidades para atender problemas de incertidumbre y riesgo, y para abordar temas abstractos (Thornton, 2003); lo que Covi (2013a) expresa como la voluntad o interés de los adoptantes por hacer propia una tecnología y el capital social, entendido como un capital de obligaciones y capacidades sociales, que se refieren a la suma de recursos intangibles basada en las relaciones, la pertenencia a un grupo, las redes de colaboración y de influencia se destacan entre las dimensiones determinantes en la apropiación de TIC.

Otra variable que para el caso de productores agropecuarios es importante es el tipo de prácticas que desarrollan, por ejemplo productores vinculados a sistemas intensivos en confinamiento requerirán recurrir a paquetes tecnológicos de precisión acompañados de saberes específicos y tiempos de gestión importantes para manejar sus sistemas y probablemente tengan menos barreras para la adopción de TIC que aquellos vinculados a sistemas más extensivos, donde predominan los paquetes tecnológicos de conocimiento local más arraigado (Thornton,

2003).

En tanto entre las principales variables vinculadas al ambiente econo-técnico se destacan: el acceso a servicios públicos o privados; la infraestructura material disponible y su grado de actualización (Thornton, 2003; Rovira et al, 2013), derivadas de políticas públicas e intereses económicos que llevan a concentrar la disponibilidad de estos recursos en los centros más poblados y desarrollados (Covi, 2013).

Respecto a la influencia de políticas públicas Nagel, (2012) plantea que las instituciones pueden fomentar la difusión de las TIC en las empresas por ejemplo con el desarrollo del e-government o gobierno electrónico, el cual ha incentivado fuertemente a las empresas a realizar trámites como la declaración de impuestos y aportes patronales, el registro comercial, los trámites aduaneros, entre otros. También las exigencias en materia contable impuestas desde el Estado a los productores puede operar como estímulo para la adopción de TIC. En varios países, los agricultores no están obligados a llevar contabilidad y se acogen a sistemas de renta presunta que no exigen registros pormenorizados. Así, no hay presión por introducir controles eficientes y se refuerza en los productores la percepción de baja utilidad de computadores e Internet. En los casos de agricultores integrados a mercados modernos y que además están sujetos a controles tributarios, la normalidad es que ellos encarguen a terceros, profesionales o sus propios hijos, los controles de gestión de su empresa.

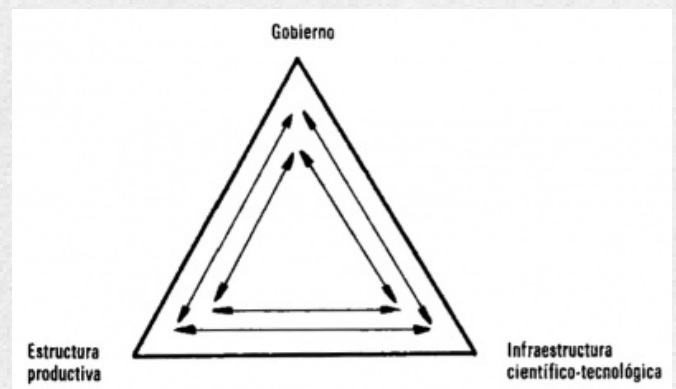
Desde un enfoque más general en relación al rol que deberían cumplir las políticas científico-tecnológicas en el desarrollo y adopción de tecnologías se destaca el modelo



planteado ya hace casi cincuenta años por Jorge Sábato denominado el Triángulo de Sábato o triángulo IGE, que postula que una estructura científico-tecnológica productiva debe estar conformada por la acción múltiple y coordinada de tres elementos fundamentales, o lo que el autor denomina tres vértices: el gobierno, que comprende el conjunto de roles institucionales que tienen como objetivo formular políticas y movilizar recursos de y hacia los otros sectores; el vértice de la infraestructura científico-tecnológica o sector productor y oferente de la tecnología (incluye sistemas educativos, laboratorios e institutos, sistemas académicos de planificación y coordinación, mecanismos jurídico-administrativos, recursos económicos y financieros para su funcionamiento); y el tercer vértice que representa a la estructura productiva, o sea al conjunto de sectores que proveen los bienes y servicios que demanda una sociedad determinada y es a su vez demandante de tecnología (Sábato, 2004).

Cada vértice constituye un centro de convergencia de múltiples instituciones, unidades de decisión y de producción, de actividades, etc. Y según Sábato (2004), el triángulo IGE se definiría por las relaciones que se establecen dentro de cada vértice, entre los tres vértices y entre los vértices con el entorno figura 3.

**Figura 3.** Triángulo IGE o de Sábato



Fuente: Sábato (2004).

En síntesis, en la adopción de TIC intervienen factores vinculados a las decisiones individuales de los adoptantes, pero al estar este proceso situado socialmente, está condicionado por variables del ambiente econo-técnico. Es decir, del conjunto de factores presentes en las coordenadas geográficas y socio-históricas de la que se trate.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBORNOZ I. y ROBERT V. (2008). Difusión y adopción de TIC en el Sector Agropecuario y Agroindustrial de la Región Pampeana Argentina. Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS), Los Polvorines, Buenos Aires, AR. En: <http://hdl.handle.net/10625/44673>

BARBERO, J. (2003). Saberes hoy: diseminaciones, competencias y transversalidades. Revista iberoamericana de educación. N.º 32 pp. 17-34.

BINDI, R. (2000). La revolución del e-commerce en la Argentina, Cuadernillo Agro Mercado Año 20 N° 53, p.11.

BOSCH M. (2004). Internet en la empresa

y la vida rural. Discusiones e interrogantes sobre su uso e impacto, en G. Cimadevilla; E. Carniglia (Eds.), *Comunicación, ruralidad y desarrollo. Mitos, paradigmas y dispositivos del cambio*, Buenos Aires, INTA.

CABELLO, R. y Moyano, R. (2006). *TIC y Educación, Competencias Tecnológicas y capacitación para la apropiación de las tecnologías*, Ponencia Roxana Cabello. Buenos Aires.

CARNIGLIA, E. L. (2016). *Comunicación rural y desarrollo: los derechos como una clave emergente del acceso a las TIC en un territorio pampeano*. Cronía, 11.

CENTENO M. (2016). *Jóvenes, comunicación y tecnologías: estrategias para afrontar la incertidumbre*. En: *Rural Conectado. Medios y procesos socio-técnicos en Brasil y Argentina*. Santa Maria FACOS-UFSM.

CIMADEVILLA G. (2009). *Sociedad digital, sociedad dual*, en *Signo y Pensamiento*, vol. XXVIII, núm. 54, pp. 68-81.

COTTURA, G. (2014). *Adopción del sistema de seguimiento de actividades porcinas en la Provincia de Córdoba*. Tesis de maestría. Magister en Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina.

CROVI, D. (2008). *Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC/Social dimension of access, use and appropriation of the CIT*. *Contratexto*, 0(16), 65-79. Recuperado de <http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/contratexto/article/view/784>

CROVI, D. (2013). *Repensar la apropiación desde la cultura digital* (pp. 11–24). Morales, S. y Loyola, MI (Comps.) *Nuevas perspectivas en los estudios de comunicación. La apropiación tecno-mediática*. Buenos Aires: Imago Mundi.

CROVI, D. (2013b). *Jóvenes y apropiación*

tecnológica. *La vida como hipertexto*, México, UNAM/Sitesa Ediciones.

DE MIRANDA J. C., Linhares de Asis R; Cimadevilla G y AlimondaH.(2012) *O processo de comunicação rural e sustentabilidade: uma caracterização em Palmas - TO (Brasil) e Rio Cuarto - COR (Argentina)*. Tesis de posgraduación Doctorado en Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria. Seropédica, Brasil.

DE SOUZA BARCELOS L; Anderson Silva, G; Ritt, D; Lubaczwski, A; Machado Deponti C. (2014). *Agricultura familiar e Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs): Projeto piloto Vale do Caí*. *Revista Jovens Pesquisadores*, Santa Cruz do Sul, v. 4, n. 1, p. 106-117.

ECHEVERRÍA J. (2008). *Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación*. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. CTS. Volumen 4. Número 010. REDES. Centros de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior. Argentina. Pp 171-182.

ECHEVERRÍA, J. (2000). *Un mundo virtual*. Barcelona: De bolsillo.

ESPINDOLA, D. (2005). *TICs en la extensión rural: nuevas oportunidades*. *Revista Electrónica ReDes* N° 1. En:<http://www.iica.org.uy/redesonline/>

FAO Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (2012). *Utilizando las TIC para posibilitar sistemas de innovación agraria para pequeños productores*. En: <<http://www.fao.org/docrep/018/ar130s/ar130s.pdf>>.

GALPERIN, H. y C. Ruzzier (2010). *Las tarifas de banda ancha: benchmarking y análisis, Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe*, V. Jordán,



H. GALPERÍN, H. y W. Peres (coord.), CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), DIRSI (Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información), Santiago de Chile.

GUEDES, C. y do ROSÁRIO, J. L. (2005). Informação e Conhecimento: os impactos na reorganização do mercado e do trabalho. Desenvolvimento em Questão. Revista do programa de Pós-graduação em Desenvolvimento. Ijuí: Unijuí. Año 3 n° 5.

GUIMARAES E SILVA, M. (2016). A apropriação de TICs por extensionistas e agricultores familiares: uma leitura a partir da teoria da comunicação linear e em rede. En: Rural Conectado. Medios y procesos socio-técnicos en Brasil y Argentina. Santa Maria FACOS-UFSM.

Instituto Internacional para la Comunicación y el Desarrollo IICD (2006). Las TIC para el sector agrícola Impacto y lecciones aprendidas de programas apoyados por el IICD. En: <http://www.iicd.org/files/Livelihoods-impactstudy-Spanish.pdf/>

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2013). TIC al servicio del agro: hacia una ruralidad informatizada. En: <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=16481>

LEÓNTIEV, A. (1983). El desarrollo del psiquismo. Akal Editor. España.

Mansilla, A., Pennacchi, V. G., y Bricchi, M. S. (2013). Nativos digitales en la ruralidad: El INTA y el Saber Digital.

MEDEIROS, J y MIELE, M. (2014). Sistema de producción integrado, contratado, cooperado e independiente. En: Asociación Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS). Producción de suínos: teoría y práctica.

PÉREZ C. (2010a). Revoluciones tecnológicas

y paradigmas tecno-económicos. Cambridge Journal of Economics, 34 (1), 185-202.

PÉREZ C. (2010b). Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales. Revista Cepal 100.

Ploeg, J.D. van der. (2006). O modo de produção campones revisitado. In: Schneider, S. A diversidade da agricultura familiar. Porto Alegre: UFRGS. P. 13-56.

ROGERS, E. M. (1986). Communication technology (Vol. 1). Simon and Schuster.

SÁBATO, Jorge. Ensayos en Campera. Quilmes, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes Editorial, 2004.

SUÁREZ, R. (2012). Red de Cooperación para el Desarrollo Porcino de Argentina y Uruguay a través del Centro de Información de Actividades Porcinas. Proyecto de Fortalecimiento de Redes Interuniversitarias VI. Resolución N° 2340. SPU

THORNTON, R. (2003). "El agricultor, Internet y las barreras a su adopción". En R. Thornton; G. Cimadevilla (Editores). Extensión Rural en debate. Ed INTA, Buenos Aires. En <http://www.biblioteca.org.ar/libros/150443.pdf>.

TODOCERTO (2016). Productores whatsapperos. En: <http://www.todocerdos.com.ar/notas.asp?nid=897&sid=1>.

Urresti, M. (Editor). (2008). Ciberculturas juveniles. La Crujía. Buenos Aires, Argentina.