

Tesis para acceder al título de Doctora en Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria

**ACCESO Y USO DE TIC EN PRODUCTORES FAMILIARES
PORCINOS EN EL CENTRO-SUR DE CÓRDOBA, ARGENTINA Y
OESTE DE SANTA CATARINA, BRASIL**

Ing. Agr. Fabiana Verónica Giovannini

DIRECTOR: Dr. Gustavo Cimadevilla

CODIRECTOR: Dr. Cezar Miranda Guedes

Río Cuarto, abril 2018.



COMISIÓN ASESORA Y JURADO

Nombre y apellido:.....Lugar de trabajo:.....

Firma:.....

Nombre y apellido:.....Lugar de trabajo:.....

Firma:.....

Nombre y apellido:.....Lugar de trabajo:.....

Firma:.....

DEFENSA ORAL Y PÚBLICA

Lugar y fecha: Universidad Nacional de Río Cuarto,.....

Calificación:



Dedicatoria

A Francisco y Tomás, mis hijos
que forman parte de esta cultura digital
y la transitan naturalmente.

A mi compañero de vida,
con quien comparto también
el amor por la naturaleza.

Y a mis antecesores,
que me transmitieron su ejemplo
como agricultores familiares.

Agradecimientos

A todos aquellos que han contribuido
con conocimientos, saberes, tiempo y afecto a direccionar este
proceso: a Gustavo y Cezar, mis Orientadores, a los técnicos de
Embrapa Suinos y Aves de Santa Catarina, Brasil, de INTA y de
las Universidades que integran el CIAP, especialmente a mis
compañeros de la UNRC, a las y los productores y a cada una de
las personas que a través de esta experiencia me aportaron
aprendizajes muy significativos.



ÍNDICE GENERAL

Resumen	10
Resumen extendido en portugués	11
Presentación.....	20
CAPÍTULO I. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN “TIC” ..	22
Los orígenes de las TIC en el contexto de los países latinoamericanos	24
Impacto del nuevo paradigma en el sector rural	26
Aportes y desarrollos de TIC en el sector agropecuario	28
Brechas en la adopción de TIC en productores familiares de pequeña escala.....	37
Acceso.....	42
Uso	42
Apropiación	43
Ambiente econo-técnico	47
CAPÍTULO II. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA.....	55
Principales indicadores a nivel mundial.	55
Argentina y Brasil como productores de carne porcina.....	57
Caracterización del sector porcino en Argentina	58
Caracterización del sector porcino en Brasil	64
La década del 90 y los mercados globales. Nuevas configuraciones en el sector porcino. ..	70
Mecanismos de coordinación. La integración, ventajas y limitaciones.....	72
Importancia de los productores familiares de pequeña y mediana escala	76
CAPÍTULO III: LOS CASOS DE ESTUDIO: OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	82
III.1. Hipótesis y objetivos.....	84
III.2. Metodología	85
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	88



IV.1. Menú de TIC para el sector según declaración de los informantes	88
IV.2. Adopción de TIC según percepción de los adoptantes	91
IV.2.1A. Caso productores del Centro Sur de Córdoba, Argentina	91
IV.2.1B. Caso productores del Oeste de Santa Catarina, Brasil.....	93
IV. 2.2. Caracterización de los usuarios o adoptantes	94
IV.2.3. Principales resultados sobre acceso	97
IV.2.4. Resultados vinculados al uso de TIC.....	100
IV.3. Ambiente econotécnico y adopción de TIC.....	107
IV.3.a. Políticas públicas: presiones y/o estímulos para adopción de TIC.....	108
IV.3.b. Políticas vinculadas al desarrollo y transferencia de TIC desde organismos académicos y científicos	109
IV.3.c. Mecanismos de coordinación o integración de la cadena.....	115
IV.3.d. Exigencias de los mercados de la carne porcina	118
IV.3.e. Rol del asesoramiento técnico	119
IV.3.f. Participación de los productores en instancias organizativas	121
IV.3.g. Características del sistema productivo	123
IV.3.h. Disponibilidad y organización de recursos, situación económica de consumo	124
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES	127
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES CONSULTADAS.....	132
ANEXOS	143
Anexo I. Guía para trabajo a campo	143
Anexo II. Imágenes sistemas productivos Caso 1 de Argentina.....	148
Anexo III. Imágenes sistemas productivos Caso 2 de Brasil.....	153
Anexo IV. Listado de personas entrevistadas	158

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Procesos humanos según teoría de la actividad de Leontiev	44
Tabla 2. Producción de carne a nivel mundial	55
Tabla 3. Producción porcina mundial año 2016.....	56
Tabla 4. Producción, consumo y exportación comparativos	58
Tabla 6. Estratificación de establecimientos según animales en producción.....	69
Tabla 7. Situación comparativa de acceso a las TIC estudiadas	99
Tabla 8. Situación comparativa de uso de telefonía móvil	100
Tabla 9. Situación comparativa uso de computadora.....	102
Tabla 10. Situación comparativa de uso de Internet	104
Tabla 11. Situación comparativa de uso de dispositivos electrónicos	107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplos de portales digitales agropecuarios.....	28
Figura 2. Sojabook.com, red social rural del Cono Sur	29
Figura 3. Promoción de TIC para el sector agropecuario	35
Figura 4. Las TIC en la empresa agropecuaria	36
Figura 5. Población con cobertura de redes 3G, zonas urbanas y rurales, 2015*	39
Figura 6. Perspectiva de conjunto respecto a las relaciones del usuario con las TIC	47
Figura 7. Triángulo IGE o de Sábado	51
Figura 8. Representación teórica productor familiar porcino y ambiente econo-técnico	54
Figura 9. Distribución de existencias porcinas en Argentina.....	60
Figura 10. Distribucion stock porcino por provincia año 2016	61
Figura 11. Principales indicadores actividad porcina desde 2002 hasta 2016	62

Figura 12. Estratificación de establecimientos porcinos en Argentina. Marzo 2017.....	63
Figura 13. Dimensiones de la producción porcina en Brasil	67
Figura 14. Ubicación de los casos de estudio	82
Figura 15. Provincia de Córdoba, ubicación aproximada productores del caso A	92
Figura 16. Estado de Santa Catarina, ubicación aproximada productores caso B	93
Figura 17. Programas de gestión del CIAP	110
Figura 18. Aplicativos gratuitos ofrecidos por Embrapa Suinos y Aves	114

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Fericerdo 2017. EEA INTA Marcos Juárez	112
Imagen 2. TecnoOeste- Show Tecnológico Rural do Oeste Catarinense 2014	122
Imagen 3. Galpón de gestación y registro	148
Imagen 4. Lactancia a campo.....	148
Imagen 5. Engorde en cama profunda.....	149
Imagen 6. Galpón de gestación y maternidad	149
Imagen 7. Sector de administración	150
Imagen 8. Vista aérea del establecimiento	150
Imagen 9. Engorde a campo, utilización de pasturas	151
Imagen 10. Tipo de comederos y paisaje del lugar	151
Imagen 11. Pluriactividad en el campo	152
Imagen 12. Participación del productor en cooperativa, venta directa en carnicería.....	152
Imagen 13. Sector maternidad.....	153
Imagen 14. Animales en proceso de engorde	153
Imagen 15. Registros dispuestos en la granja	154
Imagen 16. Vista externa de granja y relieve del lugar.....	154



Imagen 17. Galpones de maternidad	155
Imagen 18. Sistema de registros	155
Imagen 19. Hijo del productor, estudiante de computación usa el software de gestión	156
Imagen 20. Tabla para registrar suministro de alimentos ubicada en maternidad	156
Imagen 21. Galpón de gestación	157
Imagen 22. Productor y productora que deciden y trabajan.....	157



Em poucas palavras, a tecnologia depende da forma de poder existente na sociedade na qual e para a qual esses conhecimentos foram gerados. Por isso, é que não se pode discutir a questão da “adequação tecnológica” sem explicitar o tipo de sociedade que se deseja construir. Na verdade, o problema fundamental não está no carácter científico do conhecimento em si, mas sim no seu aspecto político-ideológico: a quem deverá servir a tecnologia a ser gerada. A resposta é óbvia e demonstra que não existe um problema de “escolha de tecnologia” ditado por regras “neutras” de eficiência social. A escolha é eminentemente política, porque a decisão depende da relação de poder do sistema em que essa tecnologia poderá ser utilizada e, no caso de uma economia capitalista, as regras de eficiência são as que maximizam os benefícios privados dos proprietários do capital.

José Graziano da Silva.

Resumen

La introducción de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la producción, comercialización y múltiples áreas vinculadas a la economía agropecuaria ha sido creciente en las últimas tres décadas. El nuevo paradigma tecno-económico, a partir del cual la producción de riqueza y generación de valor se relacionan con el acceso y procesamiento de información, tuvo alto impacto en el ámbito rural, generándose la convicción en instituciones gubernamentales y privadas de que el acceso a las TIC podría impactar favorablemente para lograr un desarrollo más armónico, justo y sostenible. En tanto, como diversos estudios lo muestran, existe gran heterogeneidad en la adopción de TIC en emprendimientos de pequeña y mediana escala productiva. El desarrollo de los sistemas agroalimentarios porcinos, tanto en Argentina como en Brasil, presentan distinta magnitud y organización, como también niveles de adopción de TIC diferenciados. En este trabajo, orientado a conocer la presencia y modalidades de adopción de TIC en productores porcinos de pequeña y mediana escala en dos casos, uno ubicado en la región Centro Sur de Córdoba, Argentina y el otro en el Oeste de Santa Catarina, Brasil, se presentan resultados tendientes a problematizar las modalidades de incorporación de esas tecnologías y su vinculación a los modelos organizacionales que le dan contexto a las prácticas productivas: uno de gestión más integrada en Brasil y otro menos articulado en Argentina. Se considera que la mejor comprensión sobre la forma de vinculación de estos productores con las TIC podrá brindar elementos para orientar la implementación de políticas públicas y empresariales y aprovechar estas tecnologías como elemento favorable del proceso de desarrollo.

PALABRAS CLAVE: Acceso y uso de TIC - Productores familiares - Producción porcina Argentina/Brasil.

Resumen extendido en portugués

A introdução de tecnologias de informação e comunicação (TIC) na produção, comercialização e múltiplas áreas vinculadas a economia agropecuária tem sido crescente nos últimos vinte anos. O novo paradigma técnico-econômico, a partir do qual a produção de riqueza e a geração de valor se relacionam ao acesso e processamento de informação, teve um alto impacto no âmbito rural, gerando a convicção nas instituições governamentais e privadas de que o acesso as TIC poderia impactar favoravelmente um desenvolvimento mais harmônico, justo e sustentável. Entretanto, como diversos estudos apontam, existe grande heterogeneidade na adoção de TIC em empreendimentos de pequena e média escala produtiva.

Como se dá esse processo em nossa região sul de Córdoba ao enfocarmos os sistemas produtivos de suínos de pequeno e médio porte? Como se dá esse processo em regiões com certas semelhanças às daqui encontradas, como no caso do Brasil? Com estas perguntas primárias abordamos nosso estudo e a tese que se apresenta procura dar conta do conhecimento gerado à respeito.

Tanto Argentina como Brasil possuem condições favoráveis para o desenvolvimento dos sistemas agroalimentares suínos, já que possuem uma série de fatores que contribuem para conseguir baixos custos de produção, tais como a produção de grãos, ampla disponibilidade de terras em zonas agricultáveis, mão de obra barata, disponibilidade de água e clima favorável. Não obstante, apresentam distinta magnitude e organização destes complexos produtivos, assim como níveis de adoção das TIC diferenciados. Enquanto o Brasil é o quarto produtor e consumidor mundial, a Argentina não figura entre os principais países que intervêm no mercado mundial de carne suína, mas conta com uma grande potencialidade e capacidade produtiva que a coloca entre os países com menores custos de produção. Há também o excelente status sanitário com o qual se qualifica sua trajetória. No Brasil, ainda que a cadeia de carne suína apresente relativa heterogeneidade quanto à escala de produção, nível tecnológico e formas de coordenação entre os agentes da produção, industrialização e comercialização, nas últimas décadas se produziu um processo caracterizado pela intensificação, especialização e concentração da produção, somado à integração agroindustrial por meio de contratos. Estas características estão mais ou menos acentuadas, dependendo das distintas zonas de produção.

No caso da Argentina, na cadeia suína, os mecanismos de especialização, divisão do trabalho e integração, se encontram difundidos em menor magnitude. A produção primária é desenvolvida com modalidades produtivas muito variadas, que vão desde a produção de subsistência até a produção com alto grau de tecnificação, destacando-se uma grande heterogeneidade de organizações com diferentes manejos tecnológicos e formas de articulação com outros agentes da cadeia.

Um condicionante para o desenvolvimento desta cadeia, tanto na Argentina como no Brasil é a disponibilidade e distribuição de informação e conhecimentos tanto em quantidade como em qualidade. Ocorre também que, algumas vezes, a informação está disponível, mas é de difícil acesso para os produtores. É importante então melhorar a apropriação das TICs, que abrem as possibilidades de acesso a informação de mercados, fornecedores, situação do setor, entre outros, e multiplicam a oferta de informação.

Nesse contexto de múltiplas condições e possibilidades de acesso, uso e apropriação das tecnologias se situa este estudo comparativo da conduta de produtores familiares suínos em relação a adoção de TIC a nível de unidades produtivas para os casos no Centro Sul de Córdoba, Argentina e do Oeste de Santa Catarina, Brasil, incluindo-se dentro das TIC a análise da telefonia celular y fixa, uso de computadores, internet e outras aplicações vinculadas especificamente a atividade suína como sistemas automáticos de ventilação, de alimentação e sistemas eletrônicos de identificação animal.

A hipótese de trabalho inicial do estudo que se colocou como afirmação principal foi de que a conduta dos produtores suínos em relação ao grau de adoção de tecnologias de informação e comunicação para gerir seus sistemas produtivos está condicionada por variáveis do ambiente técnico-econômico no qual estão inseridos. Mais especificamente, é previsível que aqueles produtores participantes de sistemas de produção integrada adotem mais inovações de TICs comparativamente aos produtores em sistemas independentes, na medida em essas inovações respondam aos próprios requerimentos de busca de maior eficiência e controle produtivo próprio dos sistemas integrados e assim os requerem.

Quer dizer, quando analisamos acesso, uso e apropriação de TIC por parte dos produtores suínos deveremos considerar que sua adoção ou não se explica em boa parte pelo ambiente técnico-

econômico no qual desenvolvem suas atividades e a presença e requerimentos ou não dos modelos de produção integrada.

Nessa perspectiva, o objetivo geral foi identificar características sobre acesso, uso e apropriação de tecnologias de informação e comunicação para melhorar gestões produtivas e econômicas dos produtores suínos atuantes em regimes de produção diferenciada: a) mediante um sistema heterogêneo de integração na Argentina e b) um sistema de integração mais homogênea no Brasil; com o objetivo de explicar o modo em que o ambiente técnico-econômico de produção se constitui em fator diferencial para favorecer a incorporação de tecnologia de informação e comunicação. Nesse marco, como colocamos, a presunção sustentada é que a maior exigência de integração produtiva induz igualmente a maior exigência de incorporação de TIC.

Os objetivos específicos foram: identificar o conjunto de TIC disponíveis e com possibilidades de acesso para los produtores dos dois casos estudados; explorar, nos casos seleccionados, as TIC que se incorporaram com uma função produtiva nos emprendimientos porcinos; y finalmente analizar las principales dimensiones del ambiente presentes nos casos da Argentina e do Brasil e sua vinculação com la adoção de TIC para gerir técnica e econômicamente os sistemas de produção suínos.

A perspectiva de acesso a TIC considerou as posições do sujeito (para este estudo pessoa responsável em tomar as decisões no sistema produtivo suíno) e os componentes ou condiciones do ambiente técnico-econômico. Para seu desenvolvimento se utilizou um enfoque qualitativo, heurístico y problematizado, mediante estudo de casos

Para identificar o conjunto de TIC disponíveis e com possibilidades de acesso nas unidades produtivas para os casos estudados se realizaram entrevistas semi estruturadas a técnicos asesores de produtores suínos; a profissionais de empresas privadas de vendas de software e outros insumos e a investigadores de instituições públicas com o objetivo de definir um primeiro menu de TIC disponíveis no setor e que hajam sido adotados por produtores considerados inovadores ou “de ponta”. Os encontros para o caso da Argentina se realizaram de maneira individual com cada um dos referentes e se desenvolveram entre novembro de 2012 e março de 2013. Para o caso do Brasil se realizaram na cidade de Concórdia, Estado de Santa Catarina, Brasil no mês de fevereiro de 2014.

Para identificar as TIC que se incorporaram nos casos selecionados com uma função produtiva, se realizaram encontros com produtores familiares suínos para conhecer sua situação como adotantes e suas percepções e opiniões sobre suas ações vinculadas à incorporação de TIC para gerir suas empresas. Se realizaram entrevistas utilizando guias semiestruturadas e se consultaram técnicos do INTA, da UNRC e assessores privados da Argentina y da EMBRAPA Suínos e Aves do Brasil para orientar a seleção àqueles produtores que mais informação estavam dispostos a dar e que, além disso, permitiam identificar os seguintes produtores a entrevistar.

No caso da Argentina se entrevistaram dez produtores mediante encontros pessoais realizados entre os meses de maio a novembro de 2013; no caso do Brasil se entrevistaram onze produtores e os encontros se realizaram no mês de fevereiro de 2014 na região Oeste de Santa Catarina, Brasil. As entrevistas foram gravadas com o consentimento dos entrevistados e traduzidas do idioma português ao espanhol pela autora.

O número de produtores considerados se vinculou ao principio de saturação da informação buscada. Quer dizer, ao fato de que consideradas as variações correspondentes às categorias de análise, os novos produtores já não apresentavam novas diferenças a considerar. Também se levaram em conta as possibilidades materiais e temporais disponíveis para o estudo.

Para identificar padrões, similitudes e diferenças nos principais componentes do ambiente técnico-econômico onde os produtores estudados desenvolvem suas atividades, se recorreu a técnicas de recolhimento de dados primarios através de entrevistas a técnicos de campo, investigadores, extensionistas, comunicadores e informáticos de instituições públicas e de empresas privadas vinculadas a produtores. Também se analizaram dados secundários como documentos institucionais, sítios Web, boletins, investigações bibliográficas e outros documentos de difusão.

A partir da soma de vontades tanto institucionais como de pessoas que agregaram à rede em seu tempo, experiências e pontos de vista, pôde elaborar-se este trabalho, que é um registro sobre realidades complexas, diversas e mutantes, que imprimem suas marcas nos produtores e nas quais os dispositivos digitais jogam um papel mediador.

Os resultados, embora vinculados aos produtores entrevistados, incorporam também a opinião de especialistas e referencias de as ambas regiões e pretende agregar informação sobre a percepção e situações destes atores com distintos graus de acesso, uso e apropriação de TIC.

Nos dois casos estudados se apresentam algumas características comuns, entre as quais se destacam as interações entre a unidade doméstica e a unidade produtiva, com participação de integrantes da família na gestão e contribuição em trabalho nas tarefas operativas do empreendimento; a coexistência de objetivos vinculados a ganhar eficiência técnica e econômica, com reprodução social da família; a pluriatividade no campo, combinando-se a atividade suína com outras marcas produtivas, entre as principais semelhanças.

Se destaca o acesso significativo a telefonia fixa e celular, a computadores, Internet e em menor medida a dispositivos eletrônicos para controle de condições ambientais e identificação animal para ambos os casos estudados.

O uso tanto da telefonia como de Internet estava vinculado principalmente a resolução de aspectos comerciais da atividade suína, com pouco aproveitamento de funcionalidades para assessoramento e capacitação a distância, interação em redes sociais digitais, ou aproveitamento de gestões reguladas por organismos públicos, etc.

Entre os usuários das redes sociais digitais eram limitadas as interações que produziam, resgatando-se uma maior interação com pessoas conhecidas e pouco aproveitamento para ampliar os contactos com outros agentes do complexo suíno. Predominava a visualização de conteúdos disponíveis, porém era muito baixa a participação dos produtores na produção de novos materiais para compartilhar na rede.

Não se destacaram inovações pelo uso, mas o predomínio de rotinas para utilizar dispositivos tecnológicos conhecidos.

Entre as características dos decisores se destaca a idade média dos produtores que estavam tomando decisões nestes sistemas como variável que poderia explicar parcialmente o fato de que seja baixo o uso estratégico que fazem das TIC e que não tenham uma estratégia de uso ou seja uma forma de como incorporá-las para melhorar a gestão produtivo-econômica de seus sistemas suínos nem de sua empresa agropecuária em geral, já que estes não cresceram apropriando-se plenamente destes recursos digitais.

Entretanto se verificou a participação de jovens como mediadores tecnológicos nos estabelecimentos através da participação dos filhos de produtores na administração dos sistemas produtivos com maior uso de TIC para gerir os sistemas. Destaca-se para o caso do Brasil um maior aproveitamento de indicadores produtivos quando os filhos intervinham no processo.

No caso da Argentina os produtores que trabalhavam com maiores escalas e nos sistemas confinados faziam maior uso de TIC como software de gestão e sistemas automáticos para manejo de condições ambientais, ainda que nestas situações se observassem deficiências quanto ao uso de software para planificação estratégica dos empreendimentos e escassa integração entre a gestão produtiva e econômica. Os produtores de menores escalas, mesmo dispendo de computadores e de acesso a Internet, tinham dificuldades quanto às habilidades digitais, interesse e disponibilidade de tempo para aproveitar estrategicamente estas ferramentas no melhoramento de suas gestões.

A oferta de TIC disponível é ampla, mas nem toda está desenvolvida atendendo os problemas e a idiosincrasia dos produtores familiares de pequena escala. Há superposição de utilidades e não resulta fácil para os produtores identificar estrategicamente o mais conveniente a suas necessidades.

A circulação de informação e conhecimentos vinculados a inovações tecnológicas e comerciais para o manejo dos sistemas produtivos suínos ocorre por vários meios simultaneamente (periódicos e revistas especializadas, Internet, eventos como mostras rurais e congressos, entre outras).

Evidenciou-se que a conduta dos produtores em relação ao grau de adoção de TIC para gestionar seus sistemas produtivos estava condicionada por variáveis de seu ambiente técnico-econômico, destacando-se exemplos de políticas em relação a serviços tais como governo virtual em ambas regiões, mas com limitações para facilitar os tramites relativos às vantagens que proporcionam as modalidades presenciais.

Ambas as regiões contavam com a infra-estrutura para acessar os serviços de telefonia fixos, celulares e Internet, mas a qualidade dos serviços não era ótima em algumas zonas rurais, problema que também se apresentava em localidades pequenas onde residiam alguns produtores, aumentando os problemas de conectividade sobretudo no caso do Brasil ,

condiciones que estavam mais limitadas pela infra-estrutura e relevo da localidade do que por carências em condições de consumo dos próprios produtores.

Quanto ao papel dos assessores técnicos, das instituições acadêmico-científicas; das cooperativas e associações de produtores em melhorar o acesso, uso e apropriação de informação e conhecimento dos produtores familiares suínos de pequena e media escala, se destaca seu protagonismo e a forte interação que opera entre os organismos estatais e os privados em sua participação no desenvolvimento e transferência de tecnologia, ainda com impactos débeis ou relativos.

Os mecanismos de integração com a agroindústria, mais desenvolvidos no Brasil, favoreciam um maior avanço e homogeneização nos processos de gestão de aspectos reprodutivos e produtivos. A gestão que realizavam os produtores independentes no Brasil era similar aos integrados, mas conservava maior autonomia para a tomada de decisões. Isto evidencia que num ambiente onde a coordenação de tarefas a realizar pelos produtores está determinada por agentes externos como agroindústria ou cooperativas, as implicações do paradigma tecnico-econômico vigente podem disseminar-se mais rapidamente.

A coordenação do complexo suíno por parte da agroindústria e sua participação em mercados globais implicam maiores exigências relativas a mecanismos de seguimento do processo produtivo, estimulando a adoção de tecnologias, atuando como mecanismo de seleção de produtores. Esses mecanismos ainda podem fomentar maior adoção de TIC nos produtores que consigam se adaptar as mudanças e se constituem em mais um elemento de controle e dominação do que em alternativas para melhorar a autonomia e as apropriações.

Os mecanismos de integração entre os produtores e a agroindústria que coordena a cadeia suína no Brasil se mostram efetivos quanto a incrementos na produção e produtividade, e ainda com impactos sociais que implicaram na redução do número de produtores, sobretudo de pequena e média escala e pressões sobre os recursos ambientais pela produção e manejo de descartes, entre outros efeitos.

Na Argentina, diferentemente, este fenômeno não se expressa com a mesma magnitude, portanto é importante advertir os responsáveis de políticas públicas sobre a importância de intervir com ações que fomentem um desenvolvimento mais sustentável desde o econômico, social e ambiental.

Em ambos os casos estudados devem ser destacados alguns projetos interinstitucionais e interdisciplinares no desenvolvimento de serviços mediados por TIC para este setor, sendo de fundamental importância continuar e incrementar ações de promoção destas tecnologias neste segmento produtivo, garantindo melhores condições de acesso, vinculado não só à disponibilidade dos serviços, como também à incrementar instâncias de capacitação tanto para produtores como para técnicos, identificando e valorizando os conhecimentos, saberes e capacidades existentes para aproveitar estas tecnologias como elemento favorável ao processo de desenvolvimento econômico e social mais equitativo.

O adequado aproveitamento das TIC pode contribuir para melhorar a forma em que os produtores gerenciam seus sistemas produtivos, assim como para fortalecer as vinculações entre os distintos agentes que participam do complexo suíno.

Conquistar a real apropriação depende de fatores tais como a existência de infra-estrutura física de transmissão disponível e atualizada, as condições econômicas de consumo dos usuários como disponibilidade de equipamento e serviços de conexão, desenvolvimento de habilidades digitais produto dos níveis educativos, idade e habilidades digitais; oferta acessível de tecnologia quanto a dispositivos e conteúdos específicos adequados às necessidades deste tipo de usuários.

A produção suína pode avançar de distintas formas. Implementar políticas que gerem condições para conseguir a sustentabilidade econômica, social e ambiental no sistema agroalimentar suíno, incluindo produtores familiares de pequena e média escala, é de fundamental importância pela contribuição que estes agentes podem oferecer à reprodução da família, a soberania e segurança alimentar, a produção variada de alimentos tanto para autoconsumo como para o mercado; na ocupação de mão de obra e no processo de ocupação e apropriação do território.

A implementação de políticas públicas e empresariais tendentes a diminuir a brecha digital entre indivíduos, regiões e também entre países poderia contribuir para processos de desenvolvimento econômicos e sociais mais equitativos. Este caminho de possibilidades dependerá fundamentalmente do posicionamento dos que devem elaborar e implementar estas políticas no sentido de considerar a informação e o conhecimento como bens de domínio público que contribuem para o desenvolvimento do capital humano e da criatividade ou como bens de apropriação privada, possível de comercialização como qualquer mercadoria.

Também as ações destinadas a melhorar os níveis de organização, articulação e empoderamento dos indivíduos que constituem a trama social onde estas tecnologias circulam poderiam contribuir para maior apropriação destas tecnologias.

A experiência de conhecimento que se levou adiante com a hipótese de trabalho principal que se enfocava sobre o papel que podem exercer os modelos de integração como demandantes de maior incorporação de TIC pode continuar sustentando-se. As evidencias relativas que se agregaram neste estudo, como dissemos, com maior pretensão heurística que de comprovações, convida a continuar realizando esforços de pesquisa para aprofundar a compreensão desses processos de inovação que se promovem e concretizam nas ruralidades da região.

Para esse devir, seria fundamental aprofundar linhas de investigação que, por exemplo, revisem as diversas formas através das quais os distintos tipos de usuários como os jovens e as mulheres vinculadas aos sistemas produtivos suínos tornam sua a tecnologia e a incorporam criativamente ao conjunto de suas atividades cotidianas. Esta perspectiva, complementar a análise de quem geralmente aparece como tomador de decisões exclusivo dos empreendimentos produtivos rurais, poderia produzir maiores conhecimentos a respeito de como muitas das decisões se gestionam no seio familiar e em questões cotidianas que podem constituir-se em novos focos para investigação.

Presentación

La introducción de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la producción, comercialización y múltiples áreas vinculadas a la economía agropecuaria ha sido creciente en las últimas tres décadas. El nuevo paradigma tecno-económico, a partir del cual la producción de riqueza y generación de valor se relacionan con el acceso y procesamiento de información, tuvo alto impacto en el ámbito rural, generándose la convicción en instituciones gubernamentales y privadas de que el acceso a las TIC podría impactar favorablemente para lograr un desarrollo más armónico, justo y sostenible. En tanto, como diversos estudios lo muestran, existe gran heterogeneidad en la adopción de TIC en emprendimientos de pequeña y mediana escala productiva.

¿Cómo se da ese proceso en nuestra región sur de Córdoba si enfocamos a los sistemas productivos porcinos de pequeño y mediano porte? ¿Cómo se da ese proceso en regiones con ciertas similitudes a las de estas coordenadas pero en el vecino país Brasil? Con estos interrogantes primarios abordamos nuestro estudio y la tesis que se presenta da cuenta del conocimiento generado al respecto.

El estudio exploró modalidades de incorporación de: telefonía celular y fija, computadoras, Internet y aplicaciones vinculadas a la actividad porcina como sistemas automáticos de ventilación, de alimentación y sistemas electrónicos de identificación animal en forma comparada en dos casos: a) productores familiares porcinos ubicados en el Centro-Sur de Córdoba, Argentina y b) productores familiares porcinos ubicados en el Oeste de Santa Catarina, Brasil. Se planteó como hipótesis que la conducta de los productores porcinos en relación al grado de adopción de TIC para gestionar sus sistemas productivos está condicionada por variables del ambiente econotécnico en el cual están insertos.

El documento se organizó en cinco secciones: la primera presenta una síntesis sobre el contexto conceptual vinculado al paradigma vigente en torno a las TIC e implicancias en el sector rural; principales conceptualizaciones sobre acceso, uso, apropiación, ambiente econotécnico y estudios vinculables a la temática en el sector agropecuario. En una segunda sección se aborda la importancia de la producción porcina a nivel mundial, en Argentina y Brasil, focalizando las particularidades en las regiones donde se localizaron los dos casos, con énfasis en los mecanismos de coordinación del sistema agroalimentario y en las problemáticas vinculadas a este estrato de productores. La tercera sección incluye el problema de estudio, hipótesis,



objetivos y la metodología de investigación empleada. Los resultados sobre adopción de TIC y su relación con principales variables del ambiente econotécnico obtenidos en el trabajo de campo se desarrollan en la cuarta sección. Finalmente se plantean las conclusiones del estudio, nuevos interrogantes a profundizar en futuras investigaciones y principales fuentes bibliográficas y documentales consultadas. En anexos se exponen instrumentos que orientaron el trabajo de campo, imágenes e información identificatoria sobre los sistemas productivos y personas entrevistadas.

CAPÍTULO I. LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN “TIC”

La introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación 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 incrementales¹ y el surgimiento de innovaciones radicales², de nuevos sistemas tecnológicos³ y de su creciente interrelación en base a criterios comunes e identificables. Según Pérez (1986) la difusión de cada revolución tecnológica⁴ específica sería guiada por un "paradigma tecno-económico" cada vez más enraizado en la conciencia colectiva,

¹ Innovaciones incrementales, según Pérez (1986) son las mejoras sucesivas a las que son sometidos 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.

² 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).

³ 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).

⁴ 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).

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 (Perez, 2010a).

El actual paradigma tecno-económico denominado la era de la informática y las telecomunicaciones, correspondería a la quinta revolución tecnológica⁵ 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 (Perez, 2010b).

⁵ 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).

Los orígenes de las TIC en el contexto de los países latinoamericanos

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 el predominio del neoliberalismo, tanto en los países desarrollados como en los considerados en procesos de desarrollo.

Al respecto Crovi (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 ajuste⁶, 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 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 (Crovi, 2008).

Otro aspecto que destaca Crovi (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

⁶ 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).

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 o 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 (cibespacio); 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 tecnología⁷ 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 tecnofilia⁸ o, en el otro extremo a la 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 (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.

En tanto, un segundo "principio de racionalización subversiva" sostiene que la nueva tecnología puede utilizarse para socavar o atenuar la jerarquía social existente. 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 (Domínguez Sánchez-Pinilla, 2003).

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 tecno-económico ocurrido en torno a la articulación entre la comunicación y los procesos informativos, a partir del cual la producción de riqueza y

⁷ 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 práctica 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).

⁸ 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).

generación de valor se relacionan con el acceso y procesamiento de la información, también tuvo alto impacto en el ámbito rural.

En las principales instituciones gubernamentales y privadas vinculadas al sector agropecuario existe consenso respecto a la idea 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 la incorporación de estas tecnologías en las prácticas productivas, comerciales y sociales.

Los procesos de modernización basados en la división de tareas para lograr mayor eficiencia económica a través de la especialización de las actividades de producción y mayor división del trabajo trajeron aparejado un particular dinamismo a los negocios en el sector agropecuario, 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.

Por otro lado también 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.

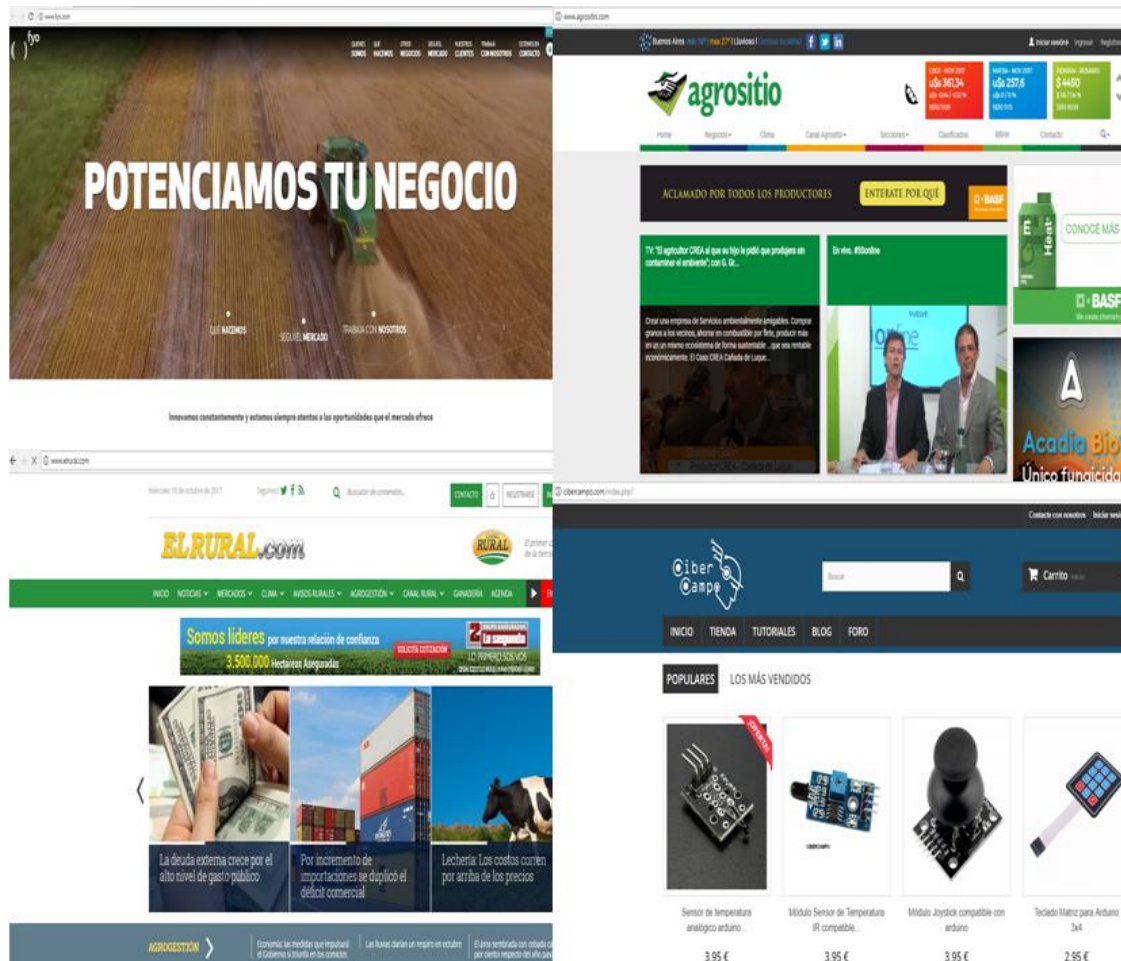
En tanto, también en el caso de otros actores como productores familiares de pequeña y mediana escala, las TIC pueden facilitar el acceso a información y conocimientos para mejorar sus

gestiones, el intercambio comercial y aportar al fortalecimiento de vinculaciones con otros agentes del sector.

Aportes y desarrollos de TIC en el sector agropecuario

Entre los aportes de las TIC en el sector agropecuario se destacan: 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; Centeno, 2016; Santini et al, 2017) a través del desarrollo en los últimos años de numerosos portales digitales con contenidos específicos para el sector agropecuario, tales como: www.fyo.com; www.elrural.com; www.agrositio.com; www.e-campo.com; www.agritotal.com; www.clasificadorrural.com; www.viarural.com.ar; www.agroempresas.com; www.cibercampo.com.ar (Figura 1).

Figura 1. Ejemplos de portales digitales agropecuarios



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 como Facebook y Twitter y en sólo unos meses atrajo a más de 13.000 usuarios (Figura 2).

Figura 2. Red Social Rural Sojabook.com



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 de los productos de consumo diario. 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 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, incluso recreativas, como encuentros con amigos o viajes de placer, aspecto característico de las nuevas generaciones (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 informática 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 et al (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. 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 y que poseen sitio web, ya que para gestionar un dominio propio se debe contar con clave fiscal de la Administración Federal de Ingresos Públicos AFIP. También identificaron que el uso de posnet móvil por parte de feriantes promovía la formalización impositiva.

Guimarães e Silva (2016) plantean que 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 observan 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. El padre transmite su experiencia en lo referente al trabajo en la explotación, y 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.

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 (Urcola, 2012).

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 padres y abuelos y la balanza histórica inclina su platillo hacia los más jóvenes.

Mansilla et al (2013) a partir de un estudio sobre adopción de TIC en el Sector Agropecuario destacan a las TIC como facilitadoras de nuevos procesos y vínculos; se reconocen como herramientas de autoaprendizaje 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 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 des-localización 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 supone 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 (figura 3) o los múltiples documentos institucionales⁹.

⁹ Proyecto Campo Conectado, modelo para el desarrollo de 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. Proyecto 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.

Figura 3. Promoción de TIC para el sector agropecuario



AGROTIC
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
 Oportunidades y herramientas para la autogestión del agronegocio familiar
 MARTES 14 de junio, 17 hs.
 CEPID - UCCuyo

www.agriness.com/ri/productos-agriness/
 AGR/NESS
 Nuestros productos cuentan con innovación, tecnología, gestión y propósito.

Utilizando las TIC para posibilitar sistemas de innovación agraria para pequeños productores

Libro de consulta 4to foro, setiembre 2012
LAS TIC EN LA AGRICULTURA
 Conectando a pequeños productores con el conocimiento, las redes y las instituciones

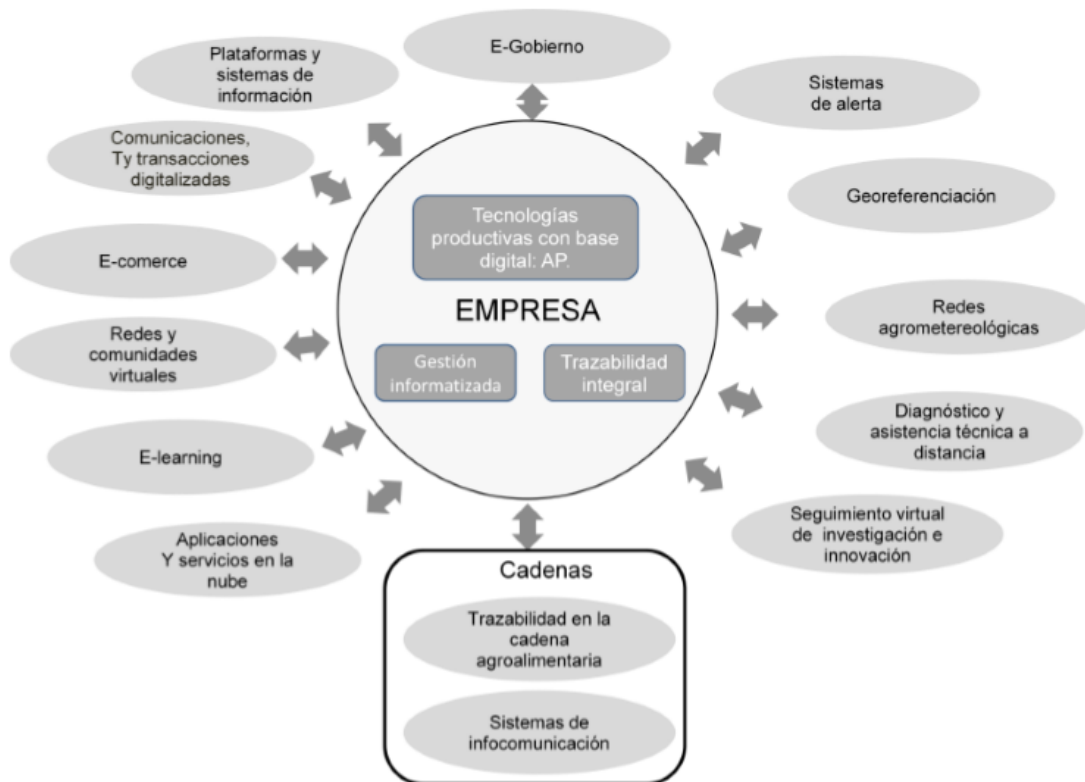
Innovaciones TIC

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 red informática en su versión Web 2.0¹⁰ mediante las redes sociales, los blogs, los wikis, que fomentan la colaboración y el intercambio de información entre usuarios de una comunidad o red social.

¹⁰ La Web 2.0, creada en el año 2004 es puramente social. Se basa en usuarios activos. En tanto a partir del año 2010 el avance tecnológico hacia la inteligencia artificial contribuyó a la aparición de la Web 3.0 o Data Web, que permite la conexión entre máquinas y busca hacer más fluida y enriquecedora la navegación de los usuarios con flexibilidad y versatilidad para acceder desde distintos aparatos y formatos.

La figura 4, 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 4. 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 incorporar las TIC a los sistemas y qué tipo de procesos y prácticas deben desarrollarse para lograr esos objetivos.

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

En las primeras décadas de una revolución tecnológica los efectos económicos y sociales 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 (Perez, 1986).

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.

Cimadevilla (2009) plantea que muchos de los supuestos que se sostienen en torno a las TIC resultan falaces, ya que por ejemplo se asume 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.

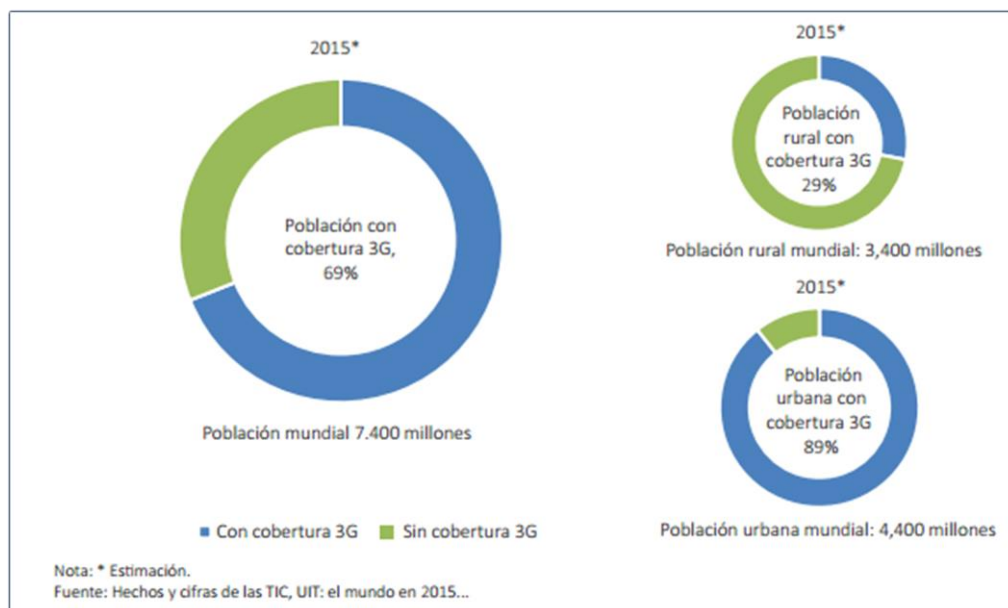
Las desigualdades de género también siguen siendo un problema grave en la economía digital, ya que si bien las mujeres desempeñan un papel fundamental en la producción agrícola, a menudo tienden a tener menos acceso a las TIC, lo que las deja a ellas y a sus familias en desventaja. Identificar la combinación correcta de tecnologías y estrategias que tengan en cuenta las cuestiones de género y se adapten a las necesidades locales es fundamental para aumentar la eficiencia en el trabajo agrícola y mejorar los ingresos (FAO, 2018).

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 (Figura N° 5).

Figura 5. Población con cobertura de redes 3G, zonas urbanas y rurales, 2015*



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 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 OCDE¹¹. 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.

Diversas 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

¹¹ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

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 utilizaban como simples canales de comunicación, lo que favorecía el contacto entre personas distantes físicamente, pero se desaprovechaban 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, 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 en los agricultores y no más del 1% utiliza Internet para compras, contrataciones o cualquier modalidad de comercio electrónico (Nagel, 2012).

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% 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% 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 era muy parcial y la mayor proporción de los sistemas informáticos utilizados se centraban en aspectos reproductivos, dejando de lado otros factores productivos; en general la gestión económica no se realizaba y no se gestionaba de manera integral la empresa.

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 6). 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 referido a Internet 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. Si solamente se dispone de conexión, quiénes tendrán una mayor capacidad de utilizar los equipos conectados serán aquellas personas que por sus condiciones sociales, 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 años 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 (Crovi, 2013a).

Leóntiev sostiene que los procesos humanos pueden ser observados en tres niveles: el más alto o nivel más general conducido por la actividad y las motivaciones; el nivel intermedio en el que se pueden observar las acciones y sus metas asociadas; y el más bajo en el cual 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 Crovi (2013a) con la propuesta que hace Juan Martín Bonacci referida a la producción en las redes (en Urresti, M. 2008). En el nivel más general se ubican quienes tienen mayor espacio en la producción del medio o sea webmasters, fotologgers y floggers, sujetos motivados por la producción de contenidos, para lo cual tienen además, las habilidades requeridas; en el nivel intermedio están los foreros cuya actividad es más reducida en cuanto a la creación de contenidos, pero que despliegan acciones asociadas a metas concretas, con participación en foros y chats, que definen interacciones instantáneas mientras chatean con otros individuos; y finalmente en el nivel más bajo se pueden ubicar quienes tienen menor espacio de producción en el medio o surfers, es decir quienes solo navegan o exploran en la red.

Crovi (2013a) 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 al 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 y plantea como diferencia fundamental entre los procesos de adaptación y los de apropiación 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 Leontiev 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.

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 (Crovi, 2013a).

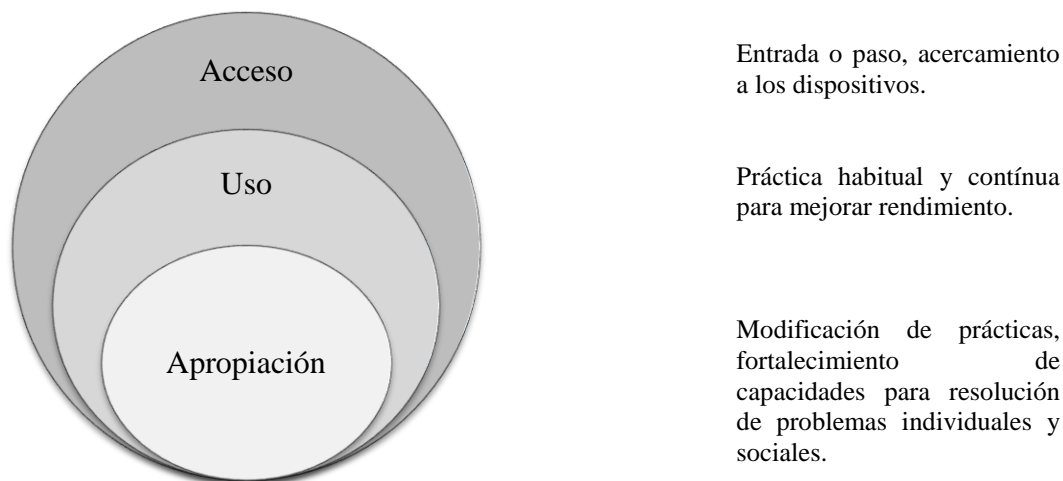
Además del dominio de un objeto cultural, la apropiación involucra también el reconocimiento de la actividad que condensa ese instrumento y con ella los sistemas de motivaciones, el sentido cultural del conjunto. En los usos concretos de las TIC (Internet o el teléfono celular, por ejemplo) al apropiarnos 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 en relación a 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 la historia de los sujetos y de la humanidad, ya que es gracias a ellas que se producen transformaciones en el saber y en las prácticas culturales (Covi, 2016).

Figura 6. Perspectiva de conjunto respecto a las relaciones del usuario con las TIC



Ambiente econo-técnico

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 ámbios donde desarrollan sus prácticas los adoptantes, por lo que es necesario analizar las distintas variables del ambiente econotécnico que pueden condicionar o estimular la 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 pueden destacar:

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 (2013a) 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: posiblemente quien esté llegando a la culminación de su vida laboral activa y tenga además un estilo de vida austero no sienta motivación para ser un cibernauta (Thornton, 2003).

El nivel educativo: fue mencionado como uno de los factores que tendría mayor peso en 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: en estudios sobre productores de Latinoamérica Nagel (2012) observó que los usuarios 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 de los agricultores: 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: contar con recursos para acceder a la compra de los dispositivos como teléfonos y computadoras, tener luz eléctrica, 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. Crovi (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.

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). Covi (2013a) se refiere a 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:

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, 2013a).

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.

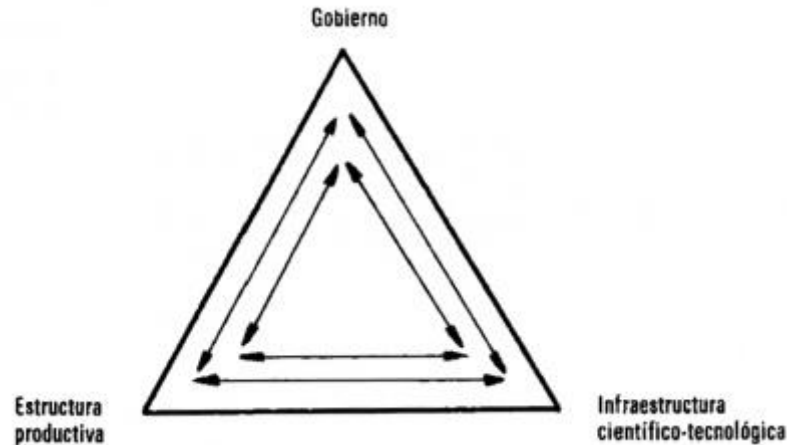
También las exigencias en materia contable impuestas desde el Estado a los productores puede operar como estímulo para la adopción de TIC. En varios países, los agricultores no están obligados a llevar contabilidad y se acogen a sistemas de renta presunta que no exigen registros

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 (Nagel, 2012).

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 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. 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 N° 7.

Figura 7. Triángulo IGE o de Sábado



Fuente: Sabato (2004)

Entre las variables de la estructura productiva que tendrían mayor incidencia en la adopción de TIC en productores agropecuarios se pueden destacar:

Los mecanismos a través de los cuales los productores se insertan en la cadena productiva: en ambientes donde es la agroindustria la que coordina esta cadena mediante contratos de integración, los productores están comprometidos a seguir las orientaciones técnicas que impone la agroindustria, a adoptar paquetes tecnológicos que incluyen dispositivos mediados por TIC y a realizar en forma continua nuevas inversiones para actualización técnica, aumento de escalas de producción y para atender requerimientos según reglamentaciones impuestas por países importadores.

En relación a la autonomía para la toma de decisiones, Jan Douwe van der Ploeg (2006) en estudios sobre agricultura campesina señala que es determinante el origen del capital que circula en un establecimiento. Y afirma que en la medida en que el capital es producto de ahorros de ciclos anteriores, es la familia la que funciona como centro de decisión; en tanto en el esquema de reproducción mercantilizada será un agente externo (banco, entidad estatal, agroindustria) el que funcionará como tal, o sea quien elabora las condiciones bajo las cuales el capital se distribuye o invierte y asumirá las funciones de control, de evaluación y de sanción.

Si bien los sujetos estudiados en esta investigación no pertenecen al estrato al que hace referencia este autor, también en este tipo de productores el origen del capital podría ejercer

condicionamientos sobre los procesos de toma de decisiones, particularmente en la incorporación de TIC.

El destino de los productos comercializables: esta variable también genera diferencias vinculadas a las exigencias de los mercados. Los agricultores empiezan a sentir la necesidad de adoptar las TIC en la medida en que participan en programas como Buenas Prácticas Agrícolas o Trazabilidad Pecuaria, que obligan a establecer registros en todas las fases del proceso productivo y cuya carencia puede limitar el acceso a mercados, créditos, insumos, redes y apoyos (Nagel, 2012).

El rol de los técnicos de campo: estos agentes son mencionados por diversos autores en los procesos de adopción de innovaciones tecnológicas, ya que pueden intervenir promoviendo el intercambio de conocimientos y saberes entre los centros académicos-científicos y los productores, o bien contribuir a la transferencia de conocimientos generados en la academia hacia el medio, según los paradigmas teóricos y los diferentes matices en los cuales se insertan las intervenciones¹².

Los ejecutivos, profesionales y técnicos que trabajan en las empresas agropecuarias o prestan asesoría a los agricultores están entre los mayores usuarios de las nuevas tecnologías. Ellos, a menudo, actúan como intermediarios entre éstas y los agricultores y tienen la potencialidad de ser agentes activos en la difusión del uso de TIC (Nagel, 2012).

Un estudio reciente sobre adopción de un sistema de monitoreo o seguimiento de actividades porcinas en el Centro Sur de Córdoba, Argentina (Cottura, 2014) destaca el asesoramiento profesional como una de las principales variables que inciden en la implementación sostenida de la herramienta en los productores estudiados. En el mismo sentido Miele y Waquil (2007) mencionan que la asistencia técnica tiene un papel central en la integración, vinculada al aprovechamiento y adopción de nuevas tecnologías, al monitoreo de las transacciones y los criterios establecidos para el incentivo económico hacia los productores.

¹² Según Hegedus; Cimadevilla y Thornton (2008) los paradigmas teóricos de mayor presencia en las instituciones extensionistas de nuestros países son básicamente dos: Difusión de Innovaciones (Rogers, 1962) y Educación Libertaria (Freire, 1974; y Bosco Pinto, 1973; entre otros).

En tanto las características de la tecnología o innovación pueden constituirse como barreras que limitan la apropiación o bien la propician. Según autores como Rogers (1962), Cimadevilla (2004) y Thornton (2003) citados por Hegedus et al (2008) se destacan: la ventaja relativa o grado por el cual una innovación es superior a las ideas o prácticas que reemplaza; la compatibilidad o posibilidades de que la innovación sea conciliable con los valores existentes y con las experiencias anteriores del adoptante; la complejidad o grado por el cual una innovación es relativamente fácil de entender y utilizar; la divisibilidad o el grado por el cual una innovación puede ser adoptada en su conjunto o fraccionada; la comunicabilidad entendida como el grado por el cual los resultados de una innovación son visibles a otros; el riesgo, ya que toda innovación incluye un grado de riesgo que es valorado por cada individuo según el “banco de información y conocimiento” que posea de ésta y el ingreso monetario (Beneficios vs. Costos) o grado en el cual la innovación iguala o supera en beneficios económicos a la que se propone reemplazar.

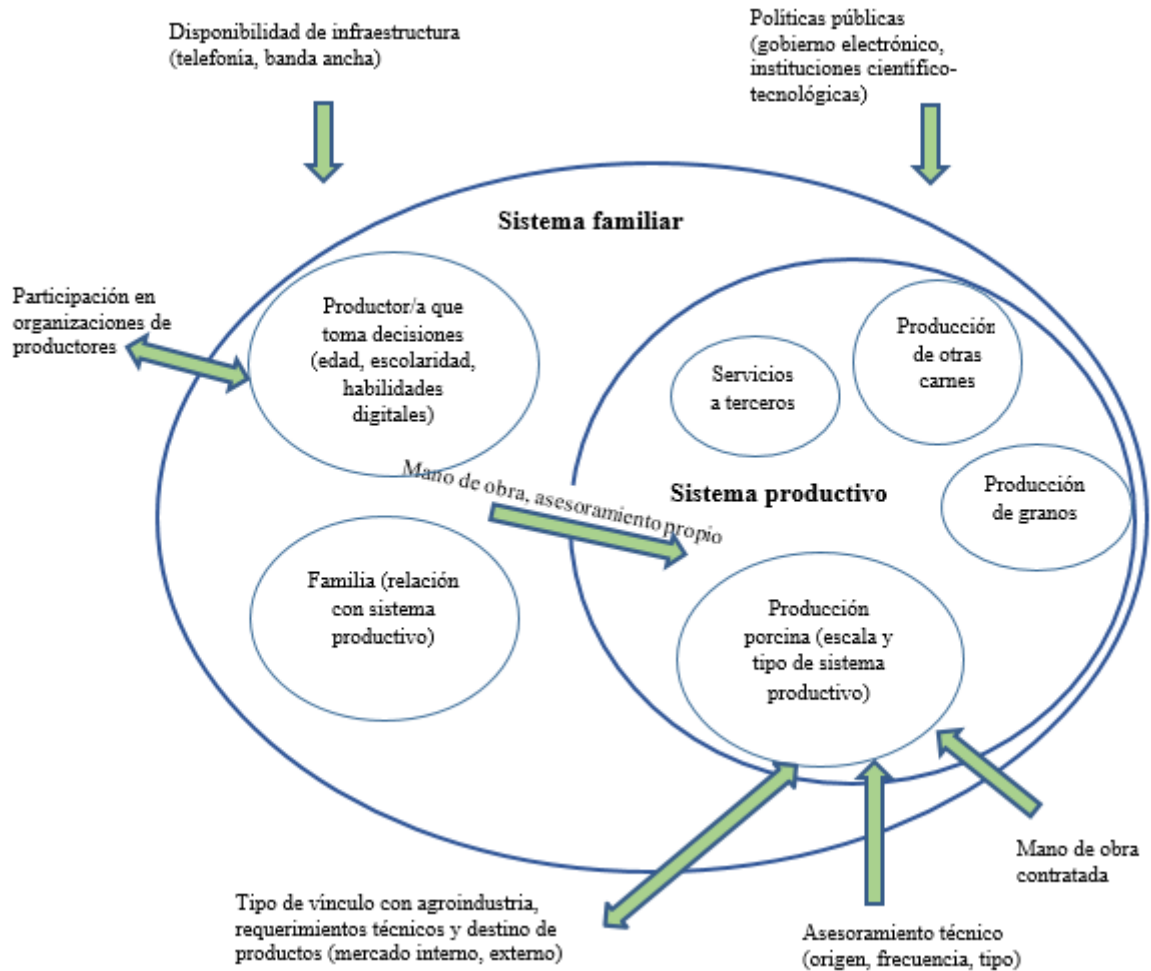
Gallacher y Justo (2016) al analizar la incorporación de TIC en productores apícolas describen el impacto en los costos que puede ocasionar, los cuales pueden estar representados por la inversión necesaria para comprar un bien de capital (por ejemplo una computadora), el tiempo necesario para dominar los detalles de su uso (ejemplo aprender a manejar Excel y sistematizar información de campo), los cambios que hay que hacer en rutinas productivas, los errores que supone el uso inicial de la tecnología, etc.

A su vez, la tecnología puede resultar en aumentos de ingresos por mayor producción física, cambios en los tipos de productos obtenidos, mejor aprovechamiento de sub-productos, reducción de costos (ejemplo: mano de obra, transporte, alimento suplementario). La tecnología será aceptada cuando la relación entre ingresos y costos incrementales supere cierto umbral. Este umbral dependerá de las restricciones financieras del productor, su percepción de la “seguridad” con que observará el aumento de ingresos o reducción de costos, la demora en obtener resultados y otros aspectos (Gallacher y Justo, 2016).

En síntesis, en la adopción de TIC intervienen factores vinculados a las decisiones individuales de los adoptantes, pero este proceso está situado socialmente, por lo tanto está condicionado por variables del ambiente econo-técnico. Es decir, por el conjunto de factores presentes en las coordenadas geográficas y socio-históricas de la que se trate. En la figura 8 se representa teóricamente el productor familiar porcino y las principales relaciones con el ambiente econo-

técnico. En el capítulo VI se analizarán principales resultados obtenidos en los dos casos en función de estos condicionantes.

Figura 8. Representación teórica productor familiar porcino y ambiente econo-técnico



CAPÍTULO II. IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN PORCINA

La carne de cerdo lidera el consumo a nivel mundial y su demanda ha experimentado en las últimas décadas un fuerte incremento. Esta producción está distribuida por todo el mundo, excepto en regiones que por razones culturales y religiosas mantienen reservas respecto a su consumo, y ocupa el segundo lugar en cuanto a volumen de producción, después de las aves (Tabla 2).

Tabla 2. Producción de carne a nivel mundial

	2015	2016 estim.	2017 pronóst.	Variación de 2017 a 2016
	Millones de toneladas			%
Producción total	320.5	321.0	322.0	0.3
Carne de ave	116.9	117.2	117.7	0.4
Carne de cerdo	116.1	115.6	114.7	-0.8
Carne de bovino	67.6	68.3	69.6	1.9
Carne de ovino	14.4	14.4	14.5	0.6

Fuente: (FAO: Perspectivas alimentarias. Resúmenes de mercado. Junio de 2017)

Principales indicadores a nivel mundial.

El continente asiático produce más del 53 % del total mundial de carne porcina, con 58,5 millones de toneladas, de las cuales 52,9 millones de toneladas son producidas por China. Europa es el segundo productor mundial con 23,4 millones de toneladas y 21,3 % del total mundial. En el Continente Americano según el Ministerio de Agroindustria de la Nación (2016) Brasil es el único país de América del Sur entre los diez mayores productores de carne porcina, y su posicionamiento es creciente, ya que pasó de aportar en 1995 el 1,82 % de la producción mundial a participar con el 3,4 % en el año 2016 (Tabla 3).

Tabla 3. Producción porcina mundial año 2016

País	Producción (Miles de Tn)	Participación %
China	52.990	48,2%
UE 27 países	23.400	21,3%
EEUU	11.319	10,3%
Brasil	3.700	3,4%
Rusia	2.870	2,6%
Vietnam	2.675	2,4%
Otros	12.377	11,3%
Argentina	522,43	0,48%
Total	109.853	100%

Fuente: Ministerio de Agroindustria de la Nación (2016)

El intercambio comercial de carne de cerdo es relativamente bajo en comparación con otras carnes, ya que los principales productores de cerdo a nivel mundial son también los principales consumidores. Según D'Elía y Ramos (2017) en base a cifras del Departamento de Agricultura de EE.UU. en el año 2017 se exportó el 7,9 % del volumen total producido mundialmente en porcinos; en tanto en el sector avícola las exportaciones representaron el 12,3 % y en bovinos el 15,7 %.

El consumo mundial de carne porcina en el año 2016 fue de 108 millones de toneladas. China consumió el 50 % del volumen total, la Unión Europea el 18,6 %, EEUU el 8,8 % y los demás países presentaron consumos inferiores al 3 % del total (Rocha et al, 2017). En Brasil en el año 2016 el consumo representó un 2,6 % del total mundial, en tanto Argentina no figura en la lista de los diez primeros países consumidores.

Respecto a la evolución del consumo total de carnes se observa que entre los años 1993-2013 se incrementó de 33,91 a 43,22 kg/hab/año. El mayor aumento se produjo en las carnes aviares con un 76 % (de 8,52 a 14,99 kg/hab/año) y la carne de cerdo se ubicó en segundo lugar con un 21 %, pasando de 13,29 a 16,02 kg/hab/año (Rocha V, et al, 2017).

Los principales países consumidores por exigencias ambientales, bioseguridad, costos alimentarios, disponibilidad de agua, bienestar animal entre otros factores, tienen dificultades para continuar expandiendo la producción en sus territorios. En ese contexto, países con ventajas ambientales y económicas como Brasil o Argentina, presentan mejores oportunidades

para obtener carnes a menor costo, sanas y de calidad que contribuyan a abastecer la creciente demanda mundial (Suárez, 2011). Pero se sabe que las ventajas ambientales y económicas no bastan si no se acompañan con otras organizativas y de desarrollo del sector (Rodríguez y Figueroa, 2012; Goncalves Bittencourt y Gubert, 2014).

Argentina y Brasil como productores de carne porcina

Tanto Argentina como Brasil poseen una serie de factores que contribuyen a lograr bajos costos de producción de carne de cerdo respecto a otros países que participan del mercado tales como: producción de granos, amplia disponibilidad de tierras en zonas agrícolas, mano de obra económica, disponibilidad de agua, clima favorable. Estas condiciones hacen que el desarrollo de los sistemas agroalimentarios destinados a la producción, industrialización, comercialización y consumo de carne porcina sea muy significativo en ambos países, aunque mostrando distintas magnitudes (tabla 4) y modalidades de organización.

Mientras Brasil es el cuarto país productor y consumidor a nivel mundial, la participación de Argentina en el año 2015 representaba solamente el 0,4 % de la producción y el 0,14 % del total de exportaciones a nivel mundial (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación, 2016), pero cuenta con una gran potencialidad y capacidad productiva que lo ubica entre los países con menores costos de producción. A lo que se le suma el excelente status sanitario alcanzado, libre de Peste Porcina Africana, de Peste Porcina Clásica y de PRRS Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino (Brunori, 2017).

En Brasil, si bien la cadena de carne porcina presenta relativa heterogeneidad en cuanto a escalas de producción, nivel de adopción tecnológica y formas de coordinación entre agentes, en las últimas décadas se ha producido un proceso evolutivo caracterizado por la intensificación, especialización y concentración de la producción, sumado a la integración agroindustrial por medio de contratos. Estas características están más o menos acentuadas, dependiendo de las distintas zonas de producción.

En tanto en la cadena porcina de Argentina los mecanismos de especialización, división del trabajo e integración se encuentran difundidos en menor magnitud. La producción primaria es desarrollada con modalidades productivas muy variadas, que van desde la producción de

subsistencia¹³ hasta la producción con alto grado de tecnificación, con gran participación de productores de pequeña y mediana escala, que trabajan en sistemas que combinan los cerdos con agricultura, realizan algunas fases de la producción (venta de lechones) o ciclo completo (venta de capones), con etapas de producción al aire libre o en sistemas de cama profunda, coexistiendo con productores de mayor escala que han intensificado y confinado totalmente los sistemas productivos, destacándose una gran heterogeneidad de organizaciones con diferentes manejos tecnológicos y formas de articulación con otros agentes de la cadena.

Tabla 4. Producción, consumo y exportación comparativos

Año 2016	Argentina	Brasil
Producción (Tn)	522.428	3.730.000
Consumo (Kg/hab/año)	12,88	14,4
Exportación (Tn)	11.904	732.900

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Agroindustria de la Nación para Argentina y de la Asociación Brasileira Proteína animal ABPS para Brasil.

Caracterización del sector porcino en Argentina

El punto de inicio de la cadena es la producción primaria, integrada por establecimientos productores de genética, granjas de cría, recria e invernada (ciclo completo), que se encargan de la terminación de los capones. En cuanto a las modalidades productivas, las mismas son muy variadas y van desde la producción de subsistencia hasta la producción con alto grado de tecnificación.

Según el Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación (2016) es posible distinguir los siguientes modelos productivos: tradicional a campo, donde la actividad de producción se destina al propio consumo y elaboración artesanal de chacinados; tradicional mejorado (o mixto) donde existe algún grado de confinamiento en algunas de las etapas de cría y recria, a la vez que se incorpora tecnología en forma parcial (genética, alimento balanceado, equipos

¹³ Producción de subsistencia se denomina al conjunto de productores para los cuales la producción de porcinos está destinada al consumo propio o para el acceso de forma marginal a los principales canales de procesamiento y distribución de la cadena (Roppa, 2014).

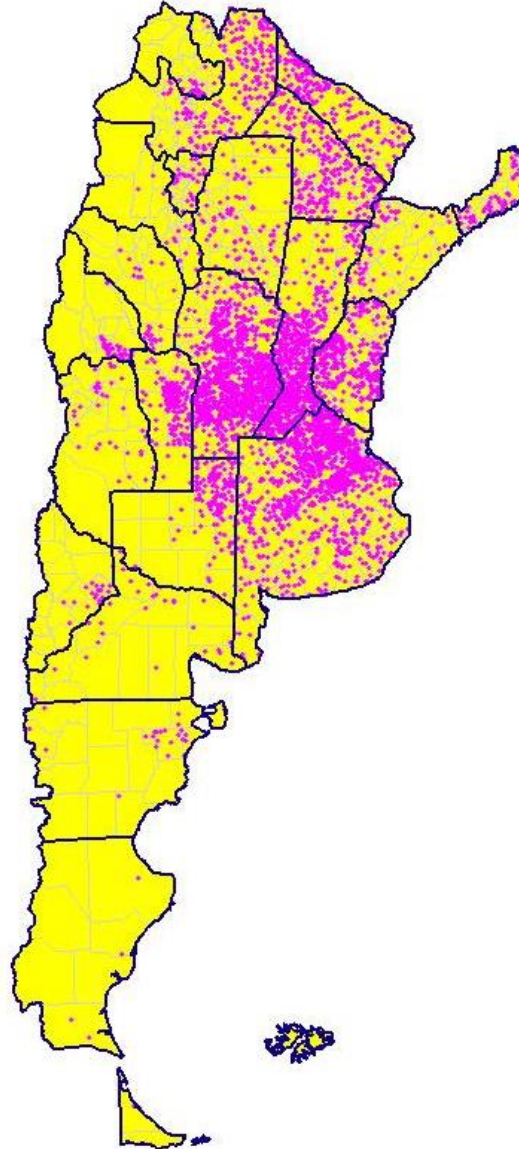
modulares de parición y cría) y el sistema empresarial que utiliza material genético mejorado, planifica la producción junto con la aplicación de planes sanitarios bajo asistencia técnica y cuenta con óptima infraestructura en todas las etapas. Este último, presenta altos estándares de productividad y, muchas veces, tiende a la integración vertical tanto hacia delante como hacia atrás.

Se estima que un 39 % de los productores tiene sistemas confinados con una productividad promedio por madre/año de 20 animales terminados; el otro 61 % de las madres se encuentran bajo sistemas de producción totalmente a campo o combinando etapas a campo con otras con manejo intensivo, cuya productividad por madre/año se estima en alrededor de 10 a 14 animales. Es precisamente en este estrato productivo donde se observa una gran brecha productiva respecto a ese mismo tipo de sistema productivo mejorado, donde se pueden lograr valores de 16 a 18 capones por madre/año (Brunori, 2013).

Según Benés y Erreguerena (2013) el 92 % de los productores realiza en la misma propiedad todas las fases de producción desde la compra o producción de cerdas madres hasta el fin de la terminación de capones o sea en sistema denominado de ciclo completo.

En Argentina la producción porcina históricamente se ha desarrollado en forma complementaria a la agricultura con estrategias basadas en diversificación de riesgos e ingresos y transformación de grano en carne, y si bien, debido a la fácil adaptación de los cerdos es desarrollada en todo el territorio nacional (figuras 9 y 10) se destaca su concentración principalmente en la región pampeana en coincidencia con la mayor oferta de granos. Más del 61% del stock de porcinos se concentra en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe.

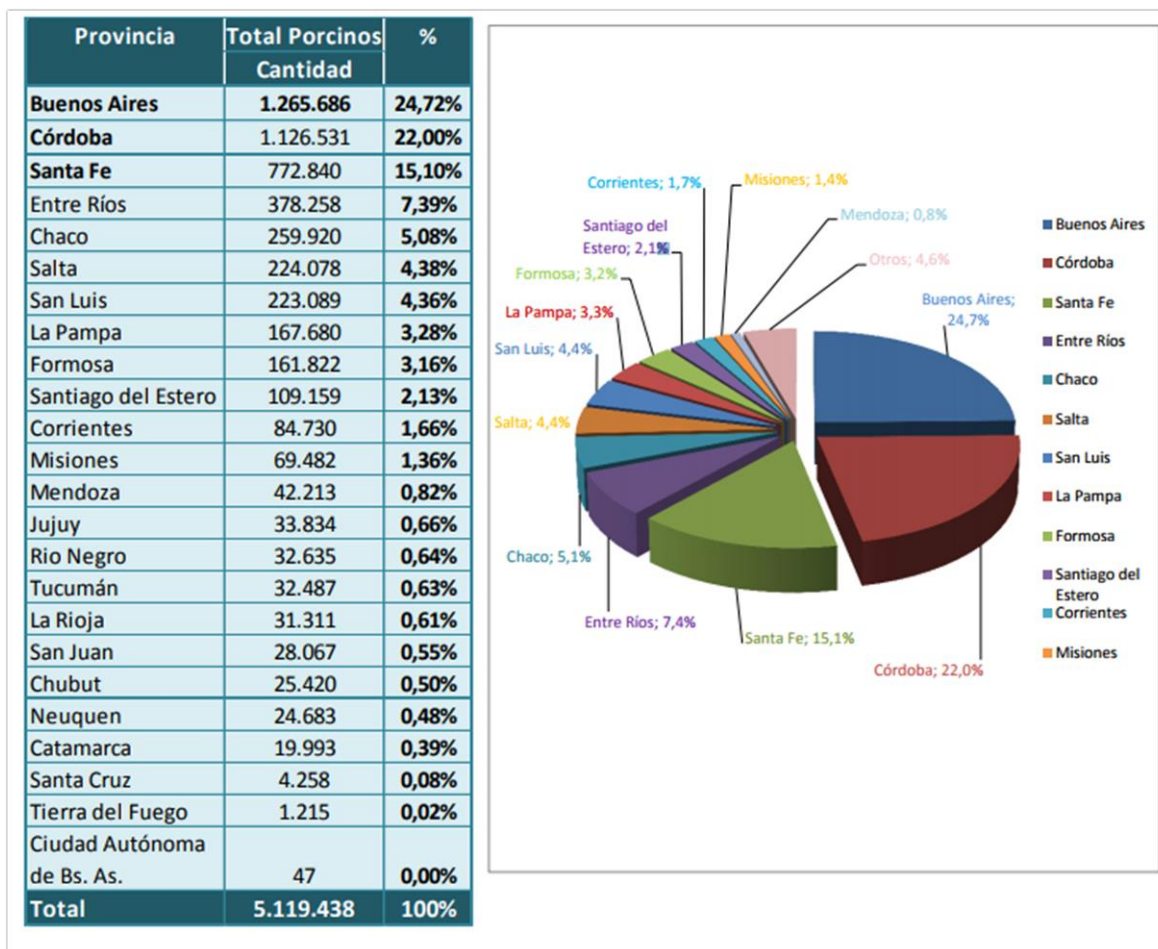
Figura 9. Distribución de existencias porcinas en Argentina



1 Punto = 1.000 Porcinos

Fuente: Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales – Dirección Nacional de Sanidad Animal
Información según SIG SA al día 31/03/2016

Figura 10. Distribucion stock porcino por provincia año 2016



Fuente Ministerio de Agroindustria de la Nación (2016).

Según datos del Ministerio de Agroindustria de la Nación, en el año 2016 la producción de carne porcina en Argentina fue de 522.428 toneladas (res con hueso), registrándose un crecimiento del 205 % en 14 años. En tanto en el mismo período el volumen de carne consumida registró un incremento del 196,8 %, con un consumo por habitante de 13 kilos en el año 2016.

Históricamente la producción porcina de Argentina no alcanzaba a cubrir el consumo interno, demanda que era cubierta por importaciones. Para el período 2002-2016 se observa un incremento del 61 % (figura 11) en el volumen importado, destacándose que entre 2015 y 2016 el aumento en las importaciones fue del 125%, mayoritariamente en el rubro de carnes congeladas (93 %) provenientes principalmente de Brasil (94,6 %). Este importante incremento está vinculado a la implementación de políticas de liberalización del comercio. En tanto las exportaciones si bien se incrementaron en los últimos 14 años en un 957 %, siguen siendo

porcentualmente insignificantes respecto a la producción total y se exportan principalmente menudencias, tripas y tocino.

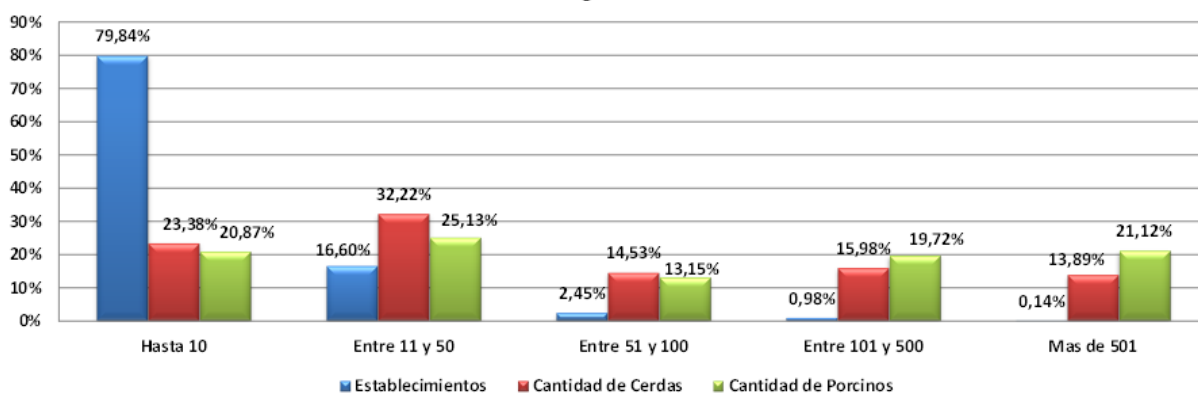
Figura 11. Principales indicadores actividad porcina desde 2002 hasta 2016

Año	Faena	Producción	Importación	Importación	Exportación	Consumo	Consumo
	(cabezas)	(Tn Equ. Res)	(Tn)	Miles U\$\$	(Tn)	(Tn)	(Kg/Hab./año)
2002	1.999.865	171.000	17.125	23.159	1.126	186.999	4,98
2003	1.812.927	158.310	44.695	52.551	980	202.025	5,33
2004	2.148.509	185.300	36.270	55.773	1.633	219.937	5,75
2005	2.470.124	215.496	26.453	48.939	1.798	240.151	6,22
2006	3.023.388	262.173	27.053	49.074	1.944	287.282	7,37
2007	3.200.115	276.116	38.773	71.374	2.236	310.507	7,94
2008	3.153.829	274.246	35.058	90.671	3.638	305.157	7,62
2009	3.339.759	288.853	35.856	78.124	5.287	319.422	7,96
2010	3.234.133	279.102	48.080	133.048	3.903	323.279	8,06
2011	3.433.378	300.663	54.973	164.592	5.377	350.370	8,64
2012	3.818.758	331.000	30.604	102.817	6.968	354.636	8,56
2013	4.805.499	416.442	16.794	64.271	6.430	426.806	10,40
2014	5.110.083	442.025	8.929	38.031	7.568	443.386	10,65
2015	5.523.715	484.199	12.279	37.604	8.316	487.323	11,43
2016	5.986.561	522.428	27.642	76.301	11.904	555.022	12,88

Fuente: Ministerio de Agroindustria de la Nación. Anuario 2016

La producción en Argentina es desarrollada por algo más de 81.300 productores. La mayoría de los establecimientos son de tamaño pequeño (hasta 50 cerdas), representan el 96% del total y poseen el 46% del total de porcinos. En el estrato entre 51 y 100 cerdas se ubican el 2,45 % de los establecimientos y concentran el 13 % de las cabezas. Los sistemas productivos con más de 100 cerdas representan el 1% del total y poseen el 40% del total de porcinos (Figura 12).

Figura 12. Estratificación de establecimientos porcinos en Argentina. Marzo 2017



Fuente: SIGSA - Dirección de Control de Gestión y Programas Especiales - Dirección Nacional de Sanidad Animal - SENASA

La provincia de Córdoba concentra el 22 % del stock porcino nacional y es la segunda más importante, después de Buenos Aires. Según datos publicados por Senasa en marzo de 2017 contaba con 11.372 establecimientos porcinos, de los cuales el 94 % tenía hasta 50 madres y concentraba el 41 % del stock; entre 51 y 100 madres se ubicaban el 3,8 % de los productores con el 14 % del stock; en tanto que solamente el 1,8 % tenían más de 100 madres y manejaban el 45 % del stock porcino de la provincia.

En Córdoba la producción porcina se concentra mayoritariamente en el sur provincial en consonancia con la mayor producción de maíz. Los departamentos Río Cuarto (18,6 % del stock), Unión (14,8 % del stock), Marcos Juárez (13,9 % del stock) y Juárez Celman (13,4 % del stock) reúnen casi el 61 % del total del stock porcino provincial.

Los establecimientos faenadores e industrias de chacinados se encuentran vinculados con la configuración territorial de la actividad primaria y los centros de consumo. Casi el 90% de la faena se concentra en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba. En el año 2015 de los 256 mataderos frigoríficos existentes, se localizaban 63 plantas en Buenos Aires (29% de total nacional). En segundo y tercer lugar se encuentran Córdoba y Santa Fe con 32 y 25 plantas, respectivamente. A su vez, la industria de chacinados, conservas y salazones que cuenta con 447 plantas elaboradoras habilitadas, localiza el 85% de estas empresas en la región Centro:

Buenos Aires (217), Santa Fe (56) y Córdoba (39) según el Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación (2016).

Respecto a la forma en que son comercializados los cerdos se destaca que más del 80% es a través de la modalidad “Directo a Frigorífico”, donde el comprador de la industria contacta personalmente a cada productor. Otra de las formas es a través de un “Intermediario” representado por el acopiador, consignatario y los remates feria. También existen frigoríficos que realizan producción primaria propia para disponer de materia prima según sus requerimientos (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación, 2016).

Si bien las exportaciones no son relevantes en la cadena, la estructura de los agentes productivos también refleja su concentración. Para el eslabón de frigoríficos, en 2015 el 67 % de las ventas externas estuvieron centralizadas en cinco empresas (de un total de 55 frigoríficos exportadores). Y en la industria chacinera, el 95 % de las exportaciones corresponden a las cinco primeras empresas, concentrando la primera el 59 % de las ventas externas.

En el mercado interno, según datos de la Cámara Argentina de Chacinados y Afines CAICHA, citados por Brunori (2017) en el año 2015 el 50 % de los animales faenados se habrían destinado a consumo de cortes frescos y en el año 2016 ese porcentaje habría aumentado al 60 %. Entre los agentes que participan de la comercialización en el mercado interno se destacan los comercios minoristas y mayoristas en relación a las grandes cadenas de supermercados. También existen comercios de productos delicatessen, que son el principal canal de venta de pequeñas firmas chacineras de elaboración artesanal (Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación, 2016).

Caracterización del sector porcino en Brasil

En Brasil la producción de cerdos puede ser dividida entre industrial o tecnificada y de subsistencia con la presencia de productores familiares y empresariales. El número de cerdas madres actualmente es de 2,4 millones, de las cuales 1,6 millones de cerdas son criadas en sistemas altamente tecnificados, donde los animales están confinados, reciben alimentación balanceada y cuidados sanitarios específicos (Roppa, 2014). Con el paso de los años hubo una continua reducción de las madres alojadas en sistemas de subsistencia y aumento de las tecnificadas. Ese crecimiento ocurrió en las principales regiones productoras y se concentró en

alojamientos ligados a integraciones o a cooperativas en detrimento de los porcinocultores independientes.

La producción de carne porcina presentó profundas transformaciones organizacionales y tecnológicas en los últimos 30 años en Brasil. La gran evolución en genética, nutrición y calidad de carne fueron acompañadas por tres tendencias determinantes:

- ✓ El aumento de la escala de producción y la reducción del número de productores fueron observados en todas las regiones del país.
- ✓ El cambio en el sistema productivo con la segregación de producción en múltiples sitios, en unidades productores de lechones (UPL) y unidades de crecimiento y terminación (UT) se dio en forma más intensa en las integraciones del sur y centro-oeste y fue también adoptada por parte de criadores del sudeste.
- ✓ La evolución de la frontera agrícola para la región Centro-Oeste que mejoró el acceso cuantitativo al maíz y soja, principales insumos en la producción de ración. Estos tres factores fueron decisivos para alterar la distribución geográfica de la producción de carne porcina en Brasil (Roppa, 2014).

En 2006 existían en Brasil alrededor de 1,5 millones de establecimientos agropecuarios que criaban cerdos (IBGE, 2012, citado por Miele et al, 2013). La mayoría de ellos (97,4%) tenían una piara con hasta 50 cabezas, recibiendo una pequeña porción de sus ingresos brutos anuales de la venta de cerdos (Figura 13). Además destinaban casi la mitad de la producción de cerdos a la faena en el propio establecimiento, lo cual configuraba un perfil de subsistencia con baja inserción en la cadena de producción.

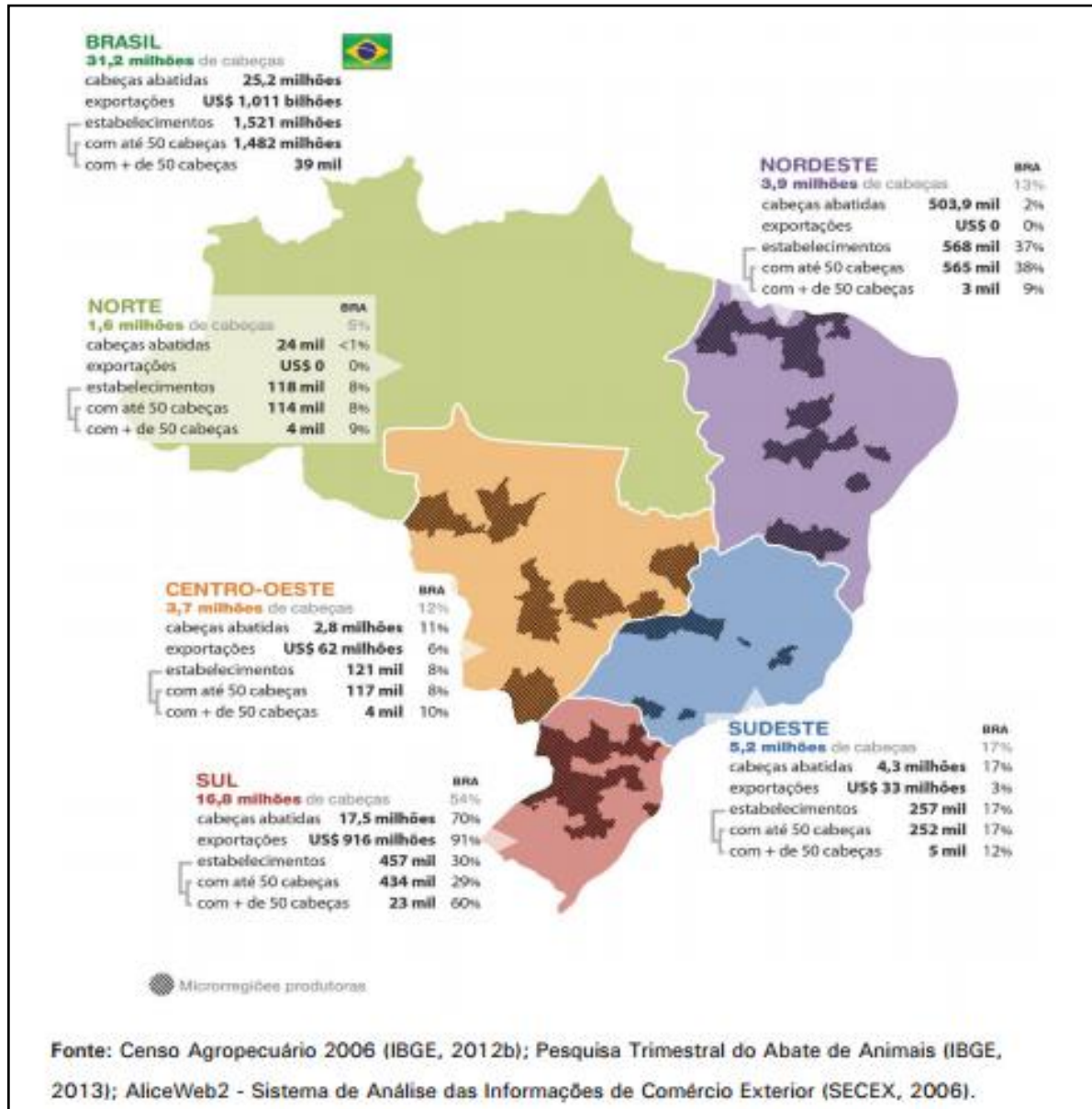
La mayoría eran pequeños establecimientos ubicados en las regiones Noreste y sur del país que criaban cerdos en forma marginal a otras actividades agrícolas. La porcinocultura responsable por la mayoría de las faenas bajo inspección y la totalidad de la carne destinada a las exportaciones es practicada por un reducido número de productores. En 2006, había 38.900 establecimientos agrícolas con piaras de más de 50 cabezas de ganado porcino, que obtuvieron en promedio más de la mitad de sus ingresos brutos con ventas anuales de cerdos, configurando una actividad orientada al mercado. Estos productores se ubicaban principalmente en el Sur, Sudeste y Centro-Oeste (Miele et al, 2013).



En 2016 Brasil produjo 3,73 millones de toneladas de carne porcina, ubicándose en el cuarto lugar a nivel mundial. Se exportaron 732,9 mil toneladas. El consumo fue de 14,4 kilo/habitante/año (Asociación Brasileira Proteína animal ABPS, 2017).

Los principales estados productores son Santa Catarina, Paraná, Río Grande do Sul, Minas Gerais, Mato Grosso, São Paulo y Goiás. La magnitud del incremento en la producción porcina Brasileira superó al crecimiento de la producción mundial, ya que desde el año 1980 al 2012 se incrementó un 200 %, mientras que a nivel mundial en ese mismo período el incremento fue del 110 % (Roppa, 2014).

Figura 13. Dimensiones de la producción porcina en Brasil¹⁴



La creciente especialización de la porcicultura en Brasil ha contribuido para una mayor eficiencia técnica, aunque también ha aumentado su desafío de lograr una coordinación técnica y económica acorde al nivel de segmentación que practica.

¹⁴ Extraído de Miele et al. (2013). Caracterização da suinocultura no Brasil a partir do censo agropecuário 2006 do IBGE. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves pag 11. Série Documentos, 160

Entre las estrategias asumidas por las principales empresas y cooperativas agroindustriales que faenan y procesan carne se destaca el modelo organizacional de actuación por contratos, más conocido como integración¹⁵. Es decir, por una pauta en la que los productores se integran a la cadena productiva vinculados a una agroindustria de faena y procesamiento. La integración predomina en la región sur de Brasil, pero se está extendiendo a otras regiones del país. En tanto, hay una multiplicidad de formas organizacionales coexistiendo con un significativo número de productores independientes¹⁶ en el sector, que también acompañaron la evolución técnica y hacen parte de la porcicultura industrial (Medeiros y Miele, 2014). La integración es, para ese ambiente econotécnico, un factor clave en la tendencia que sigue la organización productiva.

La región Sur de Brasil, que abarca los estados de Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS) y Paraná (PR), concentra cerca de la mitad de la producción de carne porcina, de los animales faenados, de las piaras y de los alojamientos de madres. Por constituirse en la región más tradicional y sede de las empresas líderes tiene una participación todavía mayor en el alojamiento de madres industriales (piara tecnificada), en los faenamientos bajo Sistema de Inspección Federal (SIF) y en las exportaciones. Esta región aumentó su participación en la producción nacional de porcinos, de 44,9 % a 48,6 con una considerable reducción en el número de productores (Roppa, 2014).

La mayoría de los animales se concentran en productores familiares especializados y productores especializados con mano de obra asalariada; en cuanto a los tipos de sistema predominan las unidades de terminación (UT) y los sistemas de producción de lechones (UPL) bajo contratos de integración a empresas y cooperativas agroindustriales y en menor medida los

¹⁵ Se entiende por integración a la relación en la cual la agroindustria provee ración, lechones, reproductores, insumos, transporte y asistencia técnica; en tanto los productores proveen instalaciones, equipamientos, mano de obra, agua, energía y manejo de desechos (Medeiros y Miele, 2014).

¹⁶ En Brasil se define como productores independientes a aquellos que no poseen vínculos contractuales formales con las empresas agroindustriales, generalmente operan en sistemas de ciclo completo; tienen la responsabilidad por las decisiones técnicas de su sistema productivo; aportan inversiones en instalaciones, equipamiento, reproductores e insumos de trabajo. Se vinculan con empresas proveedoras de insumos y productos según análisis de costo/beneficio. Asumen mayores riesgos frente a los vaivenes del mercado, pero pueden obtener mejores precios por la venta de su producción en períodos de mercados estabilizados.

sistemas de ciclo completo (CC) y producción de lechones (UPL) de forma independiente (Miele et al, 2014). Debido a las características del relieve y el suelo es escasa la producción local de granos.

El Estado de Santa Catarina concentra la mayor cantidad de productores y de cabezas de la región sur. En ese Estado la distribución de productores por estratos, si bien mantiene una predominancia de establecimientos de menor escala (hasta 50 animales en producción) como ocurre también en Brasil, se observa que estratos con más de 50 animales en producción representan el 12 % de los establecimientos y poseen el 93 % de las cabezas en producción (Tabla 5).

Tabla 5. Estratificación de establecimientos según animales en producción

Estratos s/nº cerdos en producción	Brasil				Santa Catarina			
	Establecimientos	%	Cabezas	%	Establecimientos	%	Cabezas	%
Hasta 50	1.482.314	97,4	10.444.719	33%	73.484	88	457.295	7%
> 50	38.910	2,6	20.744.632	67%	9.937	12	6.112.419	93%
Total	1.521.224		31.189.351		83.421	1	6.569.714	

Fuente: elaboración propia con datos publicados por Miele et al, 2013 según Censo Agropecuario 2006 do IBGE.

En cuanto a las empresas que faenan y procesan porcinos en Brasil, éstas se pueden diferenciar entre empresas líderes de mercado y organizaciones que actúan en mercados regionales y locales. Entre las líderes de mercado predomina la búsqueda por ganancia de escala, la promoción de marca en productos procesados y la integración de la producción. Son organizaciones de gran porte, con más de una unidad industrial y alcance internacional.

Controlan la producción de insumos (fábrica de raciones) y la integración de establecimientos de producción porcina por medio de contratos. Proveen raciones, genética, logística y asistencia técnica. La mayoría son diversificados, actuando también con carnes de otras especies y alimentos procesados. En la gama de productos de esas empresas predominan los procesados en detrimento de carne fresca y congelada (Roppa, 2014).

Los procesos de expansión de estas empresas contaron con financiamiento del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES). Este banco desde su fundación en los años 1950 fomentó la expansión de la industria e infraestructura de Brasil y desempeñó un papel clave en los años en que se desencadenó la crisis financiera mundial (2008) patrocinando y financiando la fusión y adquisición de empresas multinacionales vinculadas al segmento de carnes como Bertin y JBS, Sadia y Perdigão (Souza, 2012).

Las empresas de faena y procesamiento de menor escala, abocadas a mercados locales, presentan gran diversidad de formas y estrategias. Son micro, pequeñas y medianas empresas y cooperativas, agroindustrias familiares y otras experiencias asociativas.

Esas organizaciones tienen alcance local (dentro del municipio y su entorno) o regional (dentro del estado o su entorno). Presentan gran heterogeneidad en términos de diversificación para otros segmentos de producción animal y en la extensión de gama de productos. En tanto se destaca que tienen un importante papel en la oferta de carne porcina fresca, sobre todo porque constituyen canales de comercialización más cortos, próximos a los puntos de venta y consumo (Roppa, 2014).

La década del 90 y los mercados globales. Nuevas configuraciones en el sector porcino.

Los cambios de timón en la economía mundial y las medidas adoptadas en los países de Latinoamérica 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 generó importantes cambios en los escenarios en los que se desenvolvía la actividad porcina tanto de Argentina como de Brasil.

En Argentina a comienzos de la década de 1990 los cambios caracterizados por la apertura de la economía y la aplicación de la ley de convertibilidad que establecía una relación cambiaria fija entre la moneda nacional y la estadounidense impactaron drásticamente en muchas actividades productivas. Dentro del sector agropecuario la actividad porcina fue una de las más afectadas a partir del cambio estructural de los precios relativos. Según Brunori (2013) esta situación por un lado causó la disminución del ingreso real del productor y por otro, la suba del precio en dólares hizo que aparecieran competidores externos, perdiendo los productores argentinos competitividad comercial.

Las crisis del sector en este escenario se evidenció a través de la salida de la actividad de 5.000 productores (Braun, 2016); disminución del stock y de la producción de carne y aumento de las importaciones, que pasaron de ser insignificantes hasta comienzo de esta década de 1990, a ser la fuente de abastecimiento de casi la mitad del consumo (Brunori, 2013).

Luego de la devaluación de la moneda ocurrida en el 2002, las condiciones macroeconómicas para la producción porcina mejoraron considerablemente, especialmente por el encarecimiento

del cerdo importado y el mejoramiento de los precios internos en términos reales. Otras condiciones que favorecieron la recuperación de esta actividad en la última década fue el aumento sostenido del consumo de cerdo en el mercado interno, fomentado por programas de promoción de esta carne y por la retracción de la carne bovina, entre otros factores.

En Brasil a partir de los años 1990, con el agotamiento del modelo de financiamiento agrícola con subsidios públicos y la internacionalización de los mercados de commodities agrícolas se impusieron nuevas restricciones legales a la cadena porcina, destacándose en este período la modernización del sector en genética, nutrición e instalaciones con mayor intensificación y concentración de la producción.

En el Oeste de Santa Catarina, Brasil desde la colonización ocurrida en la década de 1960, la producción porcina fue desarrollada en la mayoría de los establecimientos (Mello y Schmidt, 2003).

El proceso de modernización de la suinocultura en esta región se inició desde los años 1950 y 1960 con la creación de servicios de fomento agropecuario por los grandes frigoríficos y con la organización de un servicio de registro genealógico por la Asociación Catarinense de Criadores de Suinos. Entre 1960 y 1970 se difundió un paquete tecnológico a partir de un masivo apoyo público por medio de asistencia técnica, crédito rural subsidiado, investigación agropecuaria y estructuración de un sistema de defensa agropecuaria e inspección sanitaria (Miele y Rocha de Miranda, 2013).

A partir de la década de 1990 el complejo agroindustrial del Oeste Catarinense pasó por una importante reestructuración que involucró la participación de empresas multinacionales asumiendo la coordinación de la cadena porcina, con incrementos en los niveles de producción y reducción del número de productores.

Según datos de Miele y Rocha de Miranda (2013) en esa región mientras que la producción se incrementó de 229 a 682 mil toneladas desde el año 1985 al 2006, la cantidad de productores con más de 20 madres pasaron de 35.000 a 12.560 en ese mismo período.

Esta reestructuración implicó aumento de exigencias por parte de las multinacionales hacia los productores en relación a los niveles de producción, inversión en nuevos sistemas de iluminación y ventilación, en salas de maternidad y proximidad entre los productores integrados y la agroindustria. Los productores debieron adaptarse a esas exigencias de la agroindustria o

dejar la actividad, tal como lo reflejan los datos de Sadia, que a inicios de los años 1990 llegó a tener en todo Brasil 14.500 integrados de porcinos, en tanto en 1999 sobre eran 4.890 (Goularti Filho, 2007).

Las grandes agroindustrias de la carne se establecieron en esa región a inicios de la década de 1940 como frigoríficos que compraban a los pequeños productores los animales, los cuales participaban en el control de precios y demás condiciones comerciales. La consolidación en Santa Catarina de uno de los más poderosos complejos agroindustriales de América Latina, especialmente en las cadenas de carnes y frutas (Schmidt, 2003) ocurrió a partir de una producción integrada y contó con el apoyo de medidas como líneas de crédito, programas de extensión rural y de fondos públicos para financiamiento de industrias y de infraestructura que privilegiaron a las “integradoras”. Según la autora, los servicios públicos de agricultura direccionaron sus acciones para la inserción de los agricultores en el proceso de integración y en el mismo sentido trabajaron las cooperativas.

Mecanismos de coordinación. La integración, ventajas y limitaciones.

La integración de la producción a través de contratos o programas de fomento es la forma más difundida de coordinación de las transacciones entre productores porcinos y agroindustrias frigoríficas y de procesamiento de carne en los principales países productores de porcinos.

En Argentina los mecanismos de integración entre la actividad primaria y la industrial no alcanzan a significar más del 15 % del stock de madres del país y se producen cuando las compañías productoras de cerdos industrializan sus animales, o bien cuando las empresas industrializadoras producen sus propios animales.

En general, en Argentina existe una división entre las empresas que participan en la actividad primaria y las que realizan el proceso de industrialización. Según datos del año 2010, solamente el 9 % de los cerdos que se faenaban en los frigoríficos provenía de propia producción de las empresas industrializadoras, el 87 % provenía de productores que comercializaban directamente con los frigoríficos y el 4 % restante a través de intermediarios representados por acopiadores, consignatarios y remates feria (Benés y Erreguerena, 2013).

En los últimos años han surgido en el país experiencias basadas en la especialización e integración, con la instalación de mega-empresas, aunque todavía no son las formas predominantes, sino que hay una gran heterogeneidad de arreglos y sistemas productivos.

Según IERAL (2013) las principales causas por las cuales la agroindustria no avanza en la integración con los productores porcinos en Argentina se vinculan a la falta de financiamiento, falta de un horizonte de mediano y largo plazo que posibilite la recuperación de la inversión, y las facilidades para optar por importar carne de cerdo desde Brasil, entre otras. En el caso brasileño los procesos de expansión de las agroindustrias contaron con financiamiento del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES).

Respecto a otros mecanismos de coordinación entre eslabones de la cadena porcina, existen ejemplos de integración horizontal a través de agrupaciones de productores en cooperativas, fideicomisos que abarcan desde la producción de cereales, producción de capones y venta de cortes frescos y subproductos en carnicerías exclusivas de cerdo, pero todavía son experiencias minoritarias en cuanto al impacto en los volúmenes de producción total del país.

En tanto en Brasil los productores integrados por medio de contratos son la forma predominante de organización de la producción, abarcando casi dos tercios de los establecimientos de producción porcina, más de la mitad de los animales faenados y la mayoría de las empresas y cooperativas agroindustriales (Medeiros y Miele, 2014).

En estos contratos las agroindustrias tienen entre sus obligaciones proveer reproductores, lechones, ración, e insumos sanitarios, también deben brindar asistencia técnica y efectuar el transporte de los insumos y productos. En tanto los productores están comprometidos a seguir las orientaciones técnicas de la agroindustria, aportar mano de obra familiar o contratada, proveer instalaciones y equipamientos, agua, energía, realizar inversiones y mantenimiento de las instalaciones y responsabilizarse por el manejo de los desechos, atendiendo a la legislación ambiental vigente en Brasil (Miele y Waquil, 2007).

Si bien estos autores han caracterizado diversas formas o variantes en que ocurren estas transacciones, a los fines de este estudio interesa diferenciar a grandes rasgos los tres tipos básicos de contratos: los contratos de compra y venta, generalmente con Unidades Productoras de Lechones UPL, aunque no exclusivamente; los contratos de aparcería con Unidades de

Terminación UT y los de comodato con UPL. Los establecimientos de ciclo completo CC generalmente no adhieren a los contratos.

Los tres tipos de contrato tienen en común el hecho de que los productores asumen los costos de inversión en instalaciones, equipamiento, agua, energía, manutención, tratamiento de desechos y mano de obra. En tanto se diferencian principalmente en cuanto a la propiedad de las madres y reproductores, la fabricación de raciones y la responsabilidad por la adquisición de insumos.

Aproximadamente un tercio de los productores porcinos Catarinenses no adhieren a contratos formales, pero participan de programas de fomento de agroindustrias y sobre todo de cooperativas. Estas formas de coordinación o de acuerdo tácito involucra principalmente a productores de ciclo completo CC, Unidades Productoras de Lechones UPL y Unidades de Terminación UT y si bien no existe en estos casos un instrumento jurídico formal que avale estas transacciones presentan semejanzas con los sistemas de integración anteriormente descriptos (Miele y Waquil, 2007).

Según Miele y Rocha de Miranda (2013), entre las principales ventajas para los productores de participar de mecanismos de integración se pueden destacar: la garantía de compra y pago de la producción; la disminución de riesgos frente a los vaivenes del mercado; el acceso a asesoramiento técnico y seguimiento de indicadores.

En tanto entre las principales críticas a los contratos de integración se destacan: la falta de transparencia en indicadores de precios y sistema de medición de desempeño, que impacta en el precio recibido por el productor; la sobrevaloración de criterios de eficiencia basados en genética y tipo de ración definidos por la agroindustria y la poca valoración de indicadores de esfuerzo del productor en relación al manejo, higiene, etc; fallas logísticas en entrega de ración y otros insumos y en la recolección de animales; problemas de calidad en insumos entregados como ración, lechones y reproductores; exigencia continua de nuevas inversiones para actualizar tecnología, aumentar la escala de producción y atender nuevas reglamentaciones impuestas por países importadores; el tratamiento diferenciado por parte de profesionales que proveen asistencia técnica; inexistencia de instancias de negociación y mediación; transferencia al productor de la responsabilidad total por el manejo correcto y destino de desechos (Miele y Rocha de Miranda, 2013).

Los impactos de estos mecanismos de coordinación de la cadena a través de contratos de integración son muy controvertidos, ya que si bien permitieron aumentar los indicadores de eficiencia técnica, de producción y lograr mayor participación en el mercado mundial de carne, también evidenciaron impactos negativos. Por ejemplo desde el punto de vista social con exclusión de productores; desde lo ambiental con degradación de recursos naturales especialmente agua y suelo ocasionada por la intensificación en la forma de producción, que implicó también modificar la relación entre cantidad de animales en producción y área agrícola para producción de maíz, con menor área para la absorción de desechos; y territorial con el desdoblamiento de las comunidades rurales (Schmidt, 2003).

Goularti Filho (2007) plantea que un productor que está en una relación de integración, aunque sea propietario de un establecimiento, no tiene condiciones para decidir aspectos específicos sobre su propiedad. Las relaciones de producción entre la agroindustria y los integrados están siendo cada vez más proletarizadas. No sería exagerado afirmar que los productores integrados son un tipo de operario empeorado.

Las profundas transformaciones tecnológicas y organizacionales de las dos últimas décadas fortalecieron la competitividad de la cadena productiva y generaron renta y empleo entre aquellos productores que consiguieron mantenerse capitalizados y acompañar el ritmo acelerado de aumento de escala, especialización y adopción de nuevas tecnologías. Por otro lado, millares de productores dejaron la actividad en apenas una década y la creciente concentración geográfica de las piaras llevó a un continuo aumento de presión sobre el medio ambiente (Miele y Rocha de Miranda, 2013)

Observando los disímiles impactos que estos mecanismos de integración presentes en los ambientes econotécnicos implican para las economías regionales, los recursos naturales y los actores sociales, es importante considerar en qué condiciones avanza la producción porcina en cada uno de los países y problematizar sobre la importancia de coordinar políticas y acciones tendientes a mejorar las condiciones en que los miles de productores familiares de pequeña y mediana escala desarrollan esta producción.

Importancia de los productores familiares de pequeña y mediana escala

En todo el mundo los agricultores familiares desempeñan un importante papel socioeconómico, ambiental y cultural...Alrededor de 500 millones de los 570 millones de explotaciones agrícolas mundiales están a cargo de familias. Ellas son las principales cuidadoras de nuestros recursos naturales. Como sector suponen el mayor empleador del mundo, suministran más del 80 % de los alimentos del mundo en términos de valor, son a menudo los principales productores de alimentos frescos y prosperan con la producción lechera, de aves de corral y ganado porcino (Graziano da Silva, 2017).

Tanto en Argentina como en Brasil diversos estudios coinciden en señalar la importancia social y económica de los productores vinculados a emprendimientos familiares de pequeña y mediana escala. Es decir de emprendimientos que se caracterizan generalmente por ser un tipo de producción donde la unidad doméstica y la unidad productiva están físicamente integradas, la familia aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo utilizada en la explotación y la producción se dirige tanto al autoconsumo como al mercado (Ramilo y Prividera, 2013).

Según el Foro Nacional de Agricultura Familiar (FoNAF) la Agricultura Familiar es una forma de vida y una cuestión cultural que tiene como principal objetivo la “reproducción social de la familia en condiciones dignas”. La gestión de la unidad productiva y las inversiones realizadas en ella es hecha por individuos que mantienen entre sí lazos de familia, la mayor parte del trabajo es aportada por los miembros de la familia, la propiedad de los medios de producción (aunque no siempre la tierra) pertenece a la familia, y es en su interior que se realiza la transmisión de valores, prácticas y experiencias.

Más específicamente se define como Sistema de Producción Pecuaria Familiar (SPPF) a la cría de animales domésticos que emplea predominantemente mano de obra familiar, con limitado acceso a recursos productivos, cuyo propósito es favorecer la economía familiar básica para la seguridad alimentaria nacional y regional (FAO, 2011).

En Argentina, hace una década atrás pertenecían a la agricultura familiar el 66% de las explotaciones agropecuarias y aportaban el 20% del valor total de la producción agropecuaria (Obschatko, 2007). Aun así, la producción familiar en la Argentina representa la mayor parte en la producción de hortícolas, 82% de los rebaños caprinos; 64% de los cerdos, 25% de los ovinos y 33% del ganado de leche.

En tanto para Brasil, según resultados del Censo Agropecuario (IBGE, 2009) la agricultura familiar aportaba el 87% de la producción de mandioca, 70% del poroto, 59% del cerdo, 58% de la leche, 50% de aves, 46% del maíz, 38% del café, 34% del arroz, 30% de los bovinos y 21% del trigo (Guedes y Silva, 2014).

Con relación a la estructura de la propiedad el Censo Agropecuario identificó 4.367.902 propiedades de la agricultura familiar, lo que representa 84,4% de las propiedades establecimientos en Brasil. El contingente de agricultores familiares ocupa un área de 80,25 millones de hectáreas, que significa 24,3% del área ocupada por las tierras para agropecuaria. Sin embargo, los resultados muestran una estructura agraria aún concentrada, ya que los establecimientos no familiares representan 15,6% del total y ocupan 75,7% del área productiva, con un área media de los establecimientos familiares de 18 hectáreas; en tanto que los no familiares llegaban a 309 hectáreas promedio (Guedes y Silva, 2014).

La agricultura familiar, además de su participación en la producción variada de alimentos tanto para autoconsumo como para el mercado, también cumple otros roles, entre los que se destacan: la reproducción de la familia (en los diferentes aspectos, económicos, sociales, culturales-identitarios y productivos, entre otros); la contribución a la soberanía y seguridad alimentaria; la absorción de mano de obra y la participación en el proceso de ocupación y apropiación del territorio, como el arraigo rural y urbano.

La producción porcina siempre fue una opción para la diversificación de actividades en la propiedad familiar, ya que requiere poca superficie de tierra y se puede realizar en forma complementaria con otras actividades, contribuyendo a diluir costos, aumentar la renta y aprovechar oportunidades de oferta de recursos ambientales y disponibilidad de mano de obra (Cottura, 2014; Suárez et al, 2013a).

Los sistemas de pequeña y mediana escala totalmente a campo o mixto se caracterizan por ser una alternativa de producción adecuada dado que permiten un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, de las capacidades sociales y con una base sustentable sobre principios ligados al respeto ambiental y al bienestar animal. Por otro lado son estos sistemas de menor escala, menos intensivos, tipo PyMES, genuinos habitantes rurales, sostenedores de pueblos y comunidades del interior, alejados de las grandes ciudades, los que contribuyen al desarrollo de los territorios. Estos sistemas podrían verse privados de la posibilidad de aprovechar una

actividad tan potenciadora de recursos como la cría porcina y su transformación, si solamente los sistemas empresariales de gran escala fuesen los que definiesen la producción del país (Brunori, 2013).

En Argentina la producción familiar a pequeña y mediana escala vinculada a la producción porcina concentra más del 66% de las cerdas a nivel nacional, las cuales se encuentran distribuidas en un 98% en establecimientos de hasta 100 madres. A pesar de ello, la contribución al valor bruto de la producción es de solo un 6%, lo que refleja la brecha tecnológica y de productividad existente, y la necesidad de contar con instrumentos que vinculen a este tipo de establecimientos con procesos más competitivos, sostenibles e inclusivos (Rodríguez y Figueroa, 2012). La eficiencia integral del sistema, la gestión y el asociativismo son herramientas que pueden contribuir a la sostenibilidad productiva de este tipo de emprendimientos (Brunori, 2013; Suárez et al, 2013a).

Las estrategias de diversificación de actividades le ha permitido al productor disminuir riesgos económicos-financieros gracias a la utilización de cereales de producción propia en la alimentación animal (Cottura, 2014; Prenna et al, 2012; Rodríguez y Figueroa, 2012) y obtener mayores ganancias económicas en comparación con la venta exclusiva de los granos (IERAL, 2011).

Si bien hay una gran heterogeneidad de sistemas productivos, con formas de organizar la producción, comercialización y financiamiento muy diversas, entre los principales problemas que comparten los productores familiares porcinos de pequeña y mediana escala de Argentina se destacan: baja productividad física; deficiencia en gestión empresarial y planificación de los establecimientos; escasa capacitación del productor y su personal; dificultades para acceder al asesoramiento técnico; manejos inadecuados en sanidad, alimentación, instalaciones, desechos y bienestar animal; y problemas de inserción comercial por calidad, falta de asociativismo e información acerca del funcionamiento de los mercados y sus actores (Rodríguez y Figueroa, 2012).

Según estimaciones del Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana IERAL (2011), la diferencia de productividad entre los pequeños y grandes productores porcinos comerciales podría llegar a más de 190% medida en kilos producidos por madre al año”.

En la mayor parte de los establecimientos, la producción porcina se considera como una actividad secundaria a la agrícola, de este modo, no se destina tiempo suficiente a los porcinos por no ser la actividad principal (Campagna et al., 2001, citado por Cottura, 2014).

La informalidad legal y económica es una característica que aun persiste en la producción porcina en Argentina, inhibiendo la adopción de tecnologías vinculadas al registro de las operaciones. Esta situación afecta también al propio productor que, al desconocer los principales indicadores de su gestión productiva y económica, tiene menos posibilidades de identificar problemas y evaluar alternativas frente a los distintos escenarios.

En el caso de Argentina diversos referentes del sector porcino coinciden en destacar la importancia del asesoramiento y el escaso acceso de los productores de pequeña y mediana escala al mismo: la intervención del asesor técnico de manera permanente en las PYMES porcinas es restringida. Por lo tanto, existe poca participación de los técnicos en la toma de las decisiones empresariales (Campagna et al., 2006 citado por Cottura, 2014).

El escaso acercamiento de los productores a los profesionales, se debe a una forma de producción porcina tradicional en donde el productor hace años que trabaja de la misma manera, sin conocer otra forma diferente. En este modo de producción histórico los profesionales deben tratar de intervenir, no siendo siempre una tarea sencilla, para aumentar la productividad y los ingresos de este sector (Prenna et al., 2012).

Una de las debilidades que dificulta el desarrollo del sector porcino se presenta en la disponibilidad y manejo de información con que trabajan muchos productores, lo que ocasiona ineficiencias productivas y económicas, falta de seguridad de productos a consumidores y limitaciones en la apertura de nuevos mercados. La implementación de adecuados sistemas de información en las unidades productivas permitirá aumentar su competitividad y sustentabilidad y transparentar procesos de producción que ayuden a prevenir y eliminar peligros que atenten contra la inocuidad y calidad de los alimentos (Suárez et al, 2012).

Según Cottura (2012) la falta de una normativa en materia de trazabilidad es una falencia que presenta el sector porcícola de Argentina que deberá ser revertida en el futuro, debido a que un sistema de trazabilidad es una pieza clave para la apertura de nuevos mercados de exportación, promueve la seguridad comercial y confianza de los consumidores, es un instrumento

fundamental para la gestión de la empresa y permite detectar, acotar y analizar problemas con gran celeridad.

Para la situación de Brasil, Pinheiro Machado (2014) destaca que la porcicultura moderna es una actividad altamente tecnificada, con márgenes de ganancia relativamente bajos, los cuales están determinados básicamente por el precio de venta y el costo de producción. Por ello, la productividad es un factor fundamental para optimizar costos y obtener ganancias de escala, determinando la sustentabilidad económica de los emprendimientos.

En ese contexto, todavía existen granjas que no poseen un sistema de recolección y almacenamiento de datos y las decisiones son tomadas de forma intuitiva, sin el uso de la información sobre el proceso de producción, o en los casos en que se poseen datos, son almacenados, pero no se analizan en profundidad para mejorar los procesos de toma de decisiones.

En el caso de Brasil, además de los problemas vinculados a deficiencias en el manejo de información de los productores, lo cual los posiciona en condiciones asimétricas respecto a otros agentes de la cadena, se identifican otras dificultades tales como divergencia de intereses entre los productores y la agroindustria, esto se refleja en la definición del precio del cerdo en el mercado y en las fórmulas para determinar remuneración de los contratos, donde hay asimetría en el poder de negociación de la agroindustria respecto a los productores.

Según un estudio realizado por Miele y Rocha de Miranda (2013) la agroindustria se centra en la búsqueda constante por la racionalización de costos e innovación de productos y procesos para maximizar su rentabilidad para ser competitiva en los mercados globales, tanto de carne porcina, como de otras carnes sustitutas como aves y bovinos, imponiendo presiones a los productores integrados sobre indicadores vinculados a la eficiencia técnica. Por lo tanto entre los productores integrados la selección ocurre por desequilibrios de escala, recursos disponibles e incremento tecnológico con efectos sobre niveles de endeudamiento, costos de mano de obra, mantenimiento, depreciación y manejo de desechos.

En tanto entre los productores independientes la selección ocurre por el comportamiento cíclico y cada vez más volátil de la relación relativa de precios entre los insumos principalmente maíz y soja y el precio del cerdo.

Las cooperativas intentaron cumplir la función de organizar a los pequeños productores, pero aplicaron una lógica semejante a las agroindustrias. Estudios citados por Carreras Doallo y Poggi Carter (2016) también señalan que el cooperativismo en Brasil exhibe una tónica empresarial en numerosas experiencias.

La sobrevivencia de los productores familiares de pequeña y mediana escala en este escenario es muy difícil sin el apoyo de políticas públicas destinadas a: generar mayores instancias de negociación y mediación para mejorar la transparencia de las condiciones de comercialización; mejorar la generación de información pública sobre costos, remuneraciones, alojamiento de madres, etc; fiscalizar la formalización de mano de obra, condiciones laborales y salud de los trabajadores contratados; agilizar canales de comercialización por medio de programas de adquisición de alimentos para apoyo de agricultura familiar; promover el mercado futuro de la carne porcina; mejorar la transparencia de los mercados y establecer precios de referencia; promover la generación de valor a partir de los desechos, entre otras acciones. Las TIC pueden ser útiles para apoyar o acompañar estas políticas.

Tal como lo expresa Pérez (2010 b) la globalización es un rasgo intrínseco del paradigma vinculado a las TIC, pero no así la liberalización total; por lo tanto surge la necesidad de la intervención del Estado a través de políticas que promuevan el desarrollo económico y social de los sectores que tienen mayores desventajas, tales como productores familiares de pequeña y mediana escala.

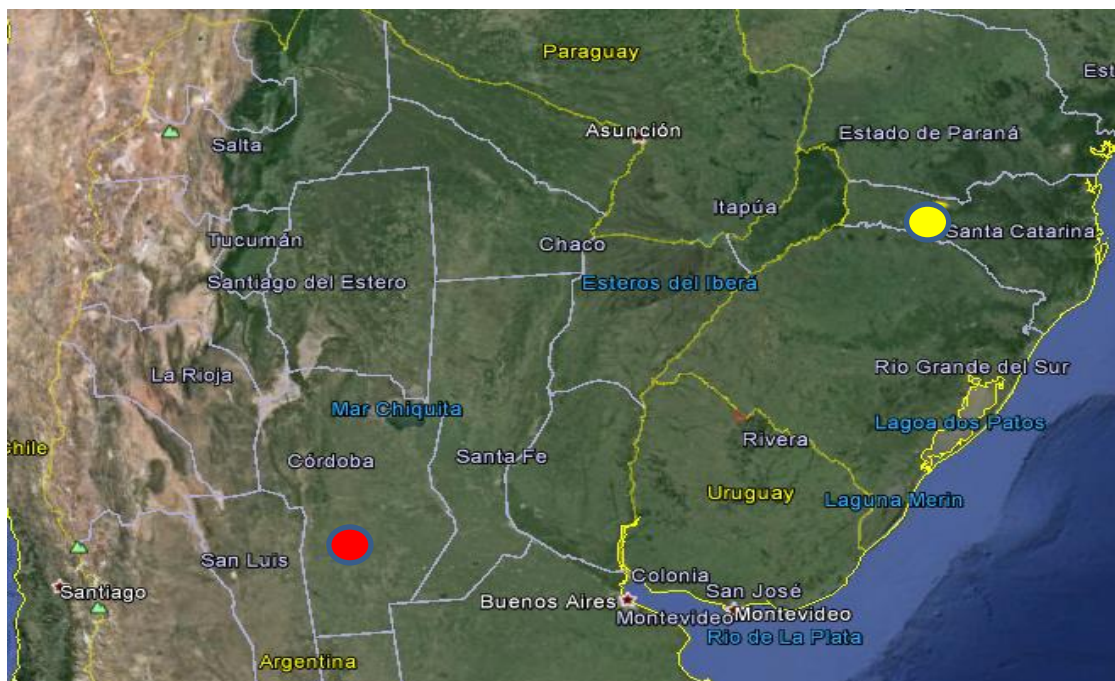
Es necesario que la agricultura familiar y el apoyo que ésta recibe se adapten de forma que puedan responder a las condiciones cambiantes de las últimas décadas. La innovación es la clave para que esto suceda. Los agricultores familiares necesitan innovar en los sistemas que utilizan; los gobiernos deben innovar en las políticas específicas que aplican en apoyo de la agricultura familiar; las organizaciones de productores tienen que innovar para responder mejor a las necesidades de los agricultores familiares; y las instituciones de investigación y extensión rural necesitan innovar mediante el paso de un proceso impulsado por la investigación y basado fundamentalmente en la transferencia de tecnología a un enfoque que permita y recompense la innovación por parte de los propios agricultores familiares (Graziano da Silva, 2017).



CAPÍTULO III: LOS CASOS DE ESTUDIO: OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Como ya mencionáramos, el trabajo se focalizó en el estudio de la adopción de TIC en productores familiares porcinos. La importancia de estos dispositivos, según lo planteáramos, se revela en las esferas de lo productivo y económico, pero también en lo social, cultural y ambiental y su presencia es visualizable en el desarrollo de las economías regionales tanto de Argentina como de Brasil. Aun cuando los sectores presentan gran heterogeneidad y ciertas debilidades manifiestas en el manejo de información y conocimiento para gestionar adecuadamente sus sistemas productivos.

El estudio se situó en las regiones Centro Sur de Córdoba en Argentina y Oeste de Santa Catarina en Brasil (figura 14) por el aporte de estas regiones a la producción porcina de ambos países; por su vinculación con el área de influencia de la Universidad Nacional de Río Cuarto (caso Argentino); por ser una zona donde los mecanismos de integración tienen mayor desarrollo (caso Brasileiro) y por las posibilidades materiales disponibles para su realización.

Figura 14. Ubicación de los casos de estudio



-  Caso 1. Productores porcinos en Centro Sur de Córdoba, Argentina
-  Caso 2. Productores porcinos en Oeste de Santa Catarina, Brasil

Se destaca que los estados provinciales donde se localizaron los casos presentan índices de niveles de vida y de renta superiores a los promedios nacionales de ambos países, por cual los indicadores de acceso a información, educación, ingresos en general deberían reflejar también esa superioridad.

Autores como Millares, et al (2012); Suárez et al (2013) y Pinheiro Machado (2014) llaman la atención sobre la necesidad de atender las debilidades de información y de conocimiento que tienen los productores para resolver ciertas limitantes de sus sistemas productivos. Se visualizan problemas tanto en Argentina como en Brasil en la disposición y distribución de información técnica y de mercados. En ese sentido, ocurre también que en ocasiones la información está disponible pero es de difícil acceso para los productores según su ambiente econotécnico.

Es importante entonces mejorar el acceso y la apropiación de las Tecnologías de Comunicación TIC, las cuales abren las posibilidades para una mejor sistematización de sus producciones, acceso a información de mercados, proveedores, situación del sector, entre otros, y multiplicación de la oferta de información. En síntesis, para que se facilite la conexión del productor con todos los actores del sector (Millares, et al, 2012; Suárez et al 2013; Pinheiro Machado, 2014).

En este marco de múltiples condiciones y posibilidades de acceso, uso y apropiación de las tecnologías se sitúa este estudio que analiza la conducta de productores familiares porcinos en relación a la adopción de TIC a nivel de unidades productivas. En un caso tomando a productores del Centro Sur de Córdoba, Argentina y en otro a productores del Oeste de Santa Catarina, Brasil.

Se incluyen dentro de las TIC a estudiar a la telefonía celular y fija, uso de computadoras, internet y otras aplicaciones vinculadas específicamente a la actividad porcina como sistemas automáticos de ventilación, de alimentación y sistemas electrónicos de identificación animal¹⁷.

¹⁷ La identificación electrónica de animales se basa en la utilización de transpondedores subcutáneos. Estos dispositivos son únicos e inviolables y cuentan con un código preestablecido que no puede ser modificado. Esto permite identificar individuos sin riesgo de repetición. Los microchips implantables, en general no migran si se encuentran bien aplicados, por lo que permiten identificar al animal una única vez y de por vida, pudiendo realizar

III.1. Hipótesis y objetivos

La hipótesis de trabajo con la que se inició el estudio se planteó como afirmación principal que la conducta de los productores porcinos en relación al grado de adopción de tecnologías de información y comunicación para gestionar sus sistemas productivos está condicionada por variables del ambiente econotécnico en el cual están insertos. O sea que es más esperable que aquellos productores que participan de sistemas de producción integrada adopten más innovaciones TIC que productores que producen en sistemas independientes; por cuanto esas adopciones responden a los requerimientos de búsqueda de mayor eficiencia y control productivo propio de los sistemas integrados y así lo requieren.

Es decir, que cuando analizamos acceso, uso y apropiación de TIC por parte de los productores porcinos deberemos considerar que su adopción o no se explica en buena parte por el ambiente econotecnico en el cual desarrollan sus actividades y la presencia y requerimientos o no de los modelos de producción integrada.

Con esa perspectiva, el objetivo general fue identificar características sobre acceso, uso y apropiación de tecnologías de información y comunicación para mejorar gestiones productivas y económicas en productores porcinos actuantes en regímenes de producción diferenciada: a) mediante un sistema heterogéneo de integración en Argentina y b) un sistema de integración más homogénea en Brasil; con el objeto de explicar el modo en que el ambiente econotécnico de producción se constituye en factor diferencial para favorecer la incorporación de tecnología de información y comunicación. En ese marco, como planteáramos, la presunción sostenible es que a mayor exigencia de integración productiva mayor exigencia de incorporación de TIC.

En tanto, los objetivos específicos fueron: identificar el conjunto de TIC disponibles y con posibilidades de acceso para los productores de los dos casos estudiados; explorar, en los casos seleccionados, las TIC que se hayan incorporado con una función productiva en los emprendimientos porcinos; y finalmente analizar las principales dimensiones del ambiente

el seguimiento de todos los acontecimientos sin riesgo de errores ya que es un lector el que realiza la lectura de los transpondedores (Cottura, 2012).

econotécnico presentes en los casos de Argentina y de Brasil y su vinculación con la adopción de TIC para gestionar técnica y económicamente los sistemas de producción porcinos.

III.2. Metodología

La perspectiva del acceso a TIC consideró las posiciones del sujeto (para este estudio persona responsable de tomar las decisiones¹⁸ en el sistema productivo porcino) y los componentes o condiciones del ambiente econotécnico. Para su desarrollo se utilizó un enfoque cualitativo, heurístico y problematizador mediante estudio de casos.

Se estudiaron dos casos: a) productores familiares porcinos del Centro Sur de la provincia de Córdoba, Argentina y b) productores familiares porcinos del Oeste del Estado de Santa Catarina, Brasil.

Para identificar el conjunto de TIC disponibles y con posibilidades de acceso en las unidades productivas para los casos estudiados se realizaron entrevistas semi estructuradas a técnicos asesores de productores porcinos considerados como exitosos respecto al manejo productivo, económico, comercial y organizativo de sus sistemas; a profesionales de empresas privadas de ventas de software y otros insumos; a investigadores de instituciones como INTA Marcos Juárez y Universidad Nacional de Río Cuarto, con el objetivo de definir un primer menú de TIC disponibles en el sector y que hayan sido adoptadas por productores considerados innovadores o “de punta”. Este menú fue cotejado posteriormente para el caso de Brasil con referentes vinculados a Embrapa Suinos y Aves y con técnicos vinculados a cooperativas y empresas integradoras de Brasil.

Los encuentros para el caso de Argentina se realizaron de manera individual con cada uno de los referentes y se desarrollaron entre noviembre de 2012 y marzo de 2013. En tanto para el caso de Brasil se realizaron en la ciudad de Concordia, Estado de Santa Catarina, Brasil en el mes de febrero de 2014.

Para identificar las TIC que se hayan incorporado en los casos seleccionados con una función productiva se realizaron encuentros con productores familiares porcinos para conocer su

¹⁸ Se entiende por responsable de la toma de decisiones a aquella persona o personas que deciden qué, cómo, dónde y cuánto producir.

situación como adoptantes y sus percepciones y opiniones sobre sus acciones vinculadas a la incorporación de TIC para gestionar sus empresas porcinas.

Como unidades de análisis se escogieron productores que al inicio del estudio estaban ubicados en el Centro Sur de Córdoba y en el Oeste de Santa Catarina y que realizaban producción porcina, independientemente del tipo de sistema productivo que desarrollaban (ciclo completo, cría, terminación) y de su forma de articulación con otros agentes de la cadena (integrados, independientes).

Se realizaron entrevistas utilizando guías semi-estructuradas (en anexo I) y se consultaron a técnicos de INTA, de UNRC y asesores privados de Argentina y de Embrapa Suinos y Aves de Brasil para orientar la selección de aquellos productores que más información estaban dispuestos a aportar y que además permitirían identificar a otros que serían los siguientes a entrevistar.

En el caso de Argentina se entrevistaron a diez productores mediante encuentros personales concretados entre los meses de mayo y noviembre de 2013; en tanto en el caso de Brasil se entrevistaron once productores y los encuentros se concentraron en el mes de febrero de 2014 en la región Oeste de Santa Catarina, Brasil. Las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento de los entrevistados y, en el caso de Brasil, desgrabadas y traducidas del idioma portugués al español por la autora.

El número de productores considerados se vinculó al principio de saturación de la información buscada. Es decir, al hecho de que consideradas las variaciones correspondientes a las categorías de análisis los nuevos productores ya no aportaban nuevas diferencias a considerar. También se tuvieron en cuenta las posibilidades materiales y temporales disponibles para el estudio.

Para identificar padrones, similitudes y diferencias en los principales componentes del ambiente econotécnico donde desarrollaban sus actividades los productores estudiados se recurrió a técnicas de recolección de datos primarios a través de entrevistas a técnicos de campo, investigadores, extensionistas, comunicadores e informáticos de Embrapa Suinos y Aves de Santa Catarina en Brasil y de INTA Marcos Juárez y Universidad Nacional de Río Cuarto en Argentina; así como también a asesores y comunicadores de empresas privadas vinculadas a productores en ambas regiones.



Además se analizaron datos secundarios como documentos institucionales, sitios Web, boletines e investigaciones bibliográficas elaborados por las universidades, INTA, Embrapa y de empresas privadas vinculadas a esta cadena. A través de estas tareas se analizaron los componentes del ambiente econotécnico y su incidencia sobre la conducta de estos productores en la adopción de TIC para mejorar la gestión técnica y económica de sus sistemas porcinos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados se organizan en tres apartados: en primer lugar se presenta la oferta o menú de TIC disponible según la opinión de informantes claves. Luego se presentan para ambos casos resultados sobre adopción de TIC con una función productiva en los emprendimientos porcinos según la percepción de los adoptantes, o sea los productores. Y finalmente se analizan las principales dimensiones del ambiente econotécnico y su vinculación con la adopción de TIC para gestionar técnica y económicamente los sistemas de producción en los dos casos estudiados. El estudio, en ese sentido, responde a una impronta principalmente heurística, es decir, problematizadora de una realidad sobre la cual todavía no se dispone de mayor conocimiento específico.

IV.1. Menú de TIC para el sector según declaración de los informantes

Tanto en el caso de Argentina como en Brasil existe una gran diversidad de servicios y de software, algunos más adaptados a las particularidades de los pequeños productores, otros desarrollados de acuerdo a necesidades de sistemas altamente tecnificados.

En ambos casos los entrevistados manifestaron que no había problemas en cuanto a la oferta de TIC según necesidades percibidas por los usuarios, sino que al ser ésta tan amplia, un problema para los productores era seleccionar adecuadamente lo que necesitaban. A continuación se sintetizan principales dispositivos y/o servicios mencionados por los técnicos consultados.

- ✓ Programas para monitoreo o control de gestión: se identificó una amplia oferta de software comerciales cerrados con aplicaciones específicas y en interacción básica con el usuario, como también sistemas abiertos que comparten información con distintas unidades e interactúan a través de internet con otras formas de telecomunicación para gestión productiva y económica, entre los que se destacan: S2 de Agriness desarrollado en Brasil; PigChamp con origen en Estados Unidos; Porcitec; Sistema de Seguimiento de Actividades Porcinas SAP disponible en forma gratuita en <http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/SAP.jsp>; sistemas simplificados desarrollados en hojas de cálculo Excel por técnicos de campo para determinación de indicadores sobre aspectos reproductivos y productivos, entre otros.
- ✓ Dispositivos para evaluación económica de planes: se identificaron numerosos programas de simulación que permiten a partir de datos básicos, determinar resultados económicos para

corto y largo plazo, tales como software CPPS Costo de Producción Porcina Simulación; Sistema de simulación simplificado para evaluación económica de inversión en granjas porcinas.xls, ambos de uso gratuito desde www.ciap.org.ar; desde el sitio de Embrapa se disponen en forma gratuita distintos software como Enercalc para cálculo de energía metabolizable en experimentos con cerdos y aves disponible en <http://www.cnpsa.embrapa.br/enercalc/enercalc.php>; software Granucalc utilizado en el análisis de granulometría, herramienta que permite realizar ajustes en el proceso de molienda de los alimentos para maximizar digestibilidad y desempeño animal en <http://www.cnpsa.embrapa.br/softgran/softgran.php>; el software Costo Fácil-Integrado, desarrollado para brindar asistencia técnica a productores integrados, que permite organizar información de la granja para determinar costo de producción en <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.embrapa.custofacil>, entre otras herramientas.

- ✓ Servicios como banca electrónica están disponibles, pero su uso no está generalizado, sino que es utilizado principalmente por productores empresariales de mayor escala.
- ✓ El Marketing en Internet es utilizado por empresas proveedoras de insumos, las que en su mayoría disponen de páginas web y/o son anunciantes en otros medios digitales o en revistas impresas. En cuanto a la comercialización de cerdos, no estaba desarrollado el comercio virtual en Argentina, ni en Brasil cuando se realizó el trabajo de campo, ni a la fecha de elaboración de este documento.
- ✓ El uso de redes sociales como Facebook es utilizado para la difusión de eventos como congresos, reuniones técnicas.
- ✓ El correo electrónico fue mencionado como la vía más utilizada por productores y nuevos inversionistas para realizar consultas a empresas y centros de información de gestión pública.
- ✓ La participación en foros de discusión no es una instancia de uso masivo para productores, pero si los técnicos mencionaron que participaban con relativa frecuencia, principalmente en el caso de Argentina.
- ✓ La capacitación a distancia es todavía limitada tanto desde la oferta existente, la cual está destinada principalmente a técnicos, como desde la demanda de productores, los cuales prefieren asistir a jornadas, cursos y muestras presenciales.

- ✓ Los sitios web especializados en porcinos, las revistas y bibliotecas electrónicas con información sobre el sector son muy abundantes, dificultándose la selección pertinente y de calidad por parte de los productores. Entre los sitios especializados se mencionaron, entre otros:
<http://www.ciap.org.ar/ciap/Sitio/Sipu/Materiales.jsp>; www.engormix.com/porcicultura;
www.3tres3.com; www.embrapa.br; <http://www.universoporcino.com/>;
<http://www.infopork.com/>
- ✓ Las video conferencias no fueron mencionadas como de oferta frecuente.
- ✓ Dispositivos electrónicos y de telecomunicaciones son utilizados en sistemas de producción en confinamiento y de gran escala para manejar la ventilación, calefacción y refrigeración según temperaturas del ambiente y requerimientos térmicos de los animales.
- ✓ Tecnologías como el uso de microchip para identificación electrónica de los animales que permiten la registración, digitalización y análisis de una gran cantidad de operaciones es una innovación que actualmente está disponible para cerdos y que frente a las tendencias de considerar el bienestar animal facilitaría el manejo de hembras en gestaciones grupales, pero solamente las empresas de gran escala lo están incorporando ya que requiere de un asesoramiento y soporte técnico que no está al alcance de la mayoría de los posibles usuarios.
- ✓ Entre otros ejemplos de aplicaciones de TIC en productores porcinos los referentes consultados mencionaron el uso de cámaras para monitorear procesos a distancia. Esta práctica fue relatada por un técnico como ejemplo de un productor que reside en una localidad cercana al establecimiento porcino y controla desde su hogar el funcionamiento de un biodigestor a través de una cámara instalada en el criadero y el uso del programa Skype. Es una tecnología, que si bien requiere tener internet tanto en el establecimiento como en el hogar, es de bajo costo, pero no está difundida entre productores de pequeña y mediana escala.

Se pudo constatar, mediante la continuidad de las comunicaciones con técnicos especialistas en porcinos, tanto de Argentina, particularmente de la Universidad Nacional de Río Cuarto como de Brasil, a través de Embrapa Suinos y Aves y haciendo un seguimiento de la información que circula por distintos medios masivos de comunicación, que desde que finalizó el trabajo de campo a la fecha se amplió la penetración de los dispositivos digitales, aumentó el uso de internet a través de los teléfonos celulares y con ello surgieron grupos de whatsapp entre productores y técnicos del sector (se verificó en el caso de Argentina), se crearon nuevos sitios

web especializados, entre otros. Esto refleja una de las características de esta era digital, en la cual se producen a gran velocidad constantes mutaciones de hardware y software, lo cual, si bien amplía la oferta, a su vez conduce a nuevas necesidades de actualización e incorporación tecnológica (Cimadevilla, 2009).

IV.2. Adopción de TIC según percepción de los adoptantes

A continuación se presentan las principales características de los productores incluidos en los dos casos y los resultados sobre el acceso, uso y apropiación de TIC con una función productiva en los emprendimientos, según la percepción de los adoptantes.

IV.2.1A. Caso productores del Centro Sur de Córdoba, Argentina

El caso A se ubicó en el Centro Sur de la provincia de Córdoba (figura N° 15), dentro de la región pampeana de Argentina. Estos territorios atravesaron desde la segunda mitad del siglo XX los procesos de modernización asociados a la profundización del capitalismo en el campo. Durante las décadas más recientes las profundas transformaciones productivas, tecnológicas, sociales y ambientales se articularon principalmente bajo el modelo del agronegocio asociado con la expansión de la soja como el principal cultivo, el cual se extiende a otras regiones argentinas (Carniglia, 2016).

La producción porcina es desarrollada en esa región generalmente en combinación con actividades agrícolas, con estrategias vinculadas al agregado de valor a los granos, principalmente maíz y soja y a otras actividades como producción bovina, servicios de contratista rural, etc.

Figura 15. Provincia de Córdoba, ubicación aproximada productores del caso A



De los diez productores entrevistados se destaca que producían con escalas que variaban entre 15 y 320 madres, predominaban los sistemas de ciclo completo y los de mayor escala habían confinado sus sistemas productivos; en tanto los de menores escalas realizaban parte de las etapas del proceso productivo al aire libre o en sistemas de cama profunda¹⁹ (imágenes en anexo).

Predominaba la mano de obra familiar en los sistemas de menor escala, en tanto en los de mayor escala y confinados combinaban mano de obra de origen familiar con asalariada. A nivel de articulación con otros agentes de la cadena se destaca que en cuanto a provisión de insumos y comercialización de productos no se registraron mecanismos formales de integración con agroindustrias, sino que compraban insumos a distintas empresas de la zona y vendían sus animales directamente a frigoríficos, a intermediarios o a trozaderos y carnicerías (imagen en anexo).

¹⁹ Sistema de producción de cerdos en galpones o túneles sobre cama de paja o rastrojo.

IV.2.1B. Caso productores del Oeste de Santa Catarina, Brasil

El caso B se ubicó en el Oeste del estado de Santa Catarina (figura N° 16), zona que se caracteriza por ser un polo tradicional de producción porcina. Es la cuna de las principales agroindustrias brasileras líderes en el segmento de carnes porcinas y de aves, que coordinan la cadena productiva y la definición de sus rumbos estratégicos. A su vez predominan los productores de pequeña escala especializados, con restricciones de superficie, mano de obra familiar e integrados a empresas o cooperativas agroindustriales (Miele M y Rocha de Miranda C, 2013).

Figura 16. Estado de Santa Catarina, ubicación aproximada productores caso B



Para este caso se entrevistaron a once productores, de los cuales tres eran independientes y los ocho restantes integrados a cooperativas o agroindustrias. Todos los productores independientes tenían sistemas de ciclo completo, trabajando con escalas que variaban entre 18 y 160 madres y el aporte de mano de obra era principalmente familiar y en un caso también asalariada para tareas rutinarias del criadero. En tanto, entre los productores integrados, aproximadamente la mitad se definía como unidades productoras de lechones, con escalas entre 100 y 220 madres y la otra mitad realizaban las etapas de crecimiento (de 8 a 22 kilogramos de peso) o terminación (de 22 a aproximadamente 100 kilogramos de peso), manejando entre 750 y 4000 animales por año.

La mano de obra era de origen familiar, participando en general el productor, esposa e hijos en distintas tareas. Las integraciones se daban por partes iguales entre una cooperativa y una de las mayores agroindustrias del rubro cárnico de Brasil.

IV. 2.2. Caracterización de los usuarios o adoptantes

Diversos autores coinciden en señalar que parte de las brechas digitales tienen implícitas otras referidas por ejemplo a brechas en cuanto a niveles educativos de los usuarios, que pueden limitar sus habilidades digitales. Veamos este aspecto en los casos de estudio.

Nivel educativo

En el caso de Argentina, todos los productores entrevistados tenían el nivel primario o básico completo y en algunos casos tenían estudios universitarios incompletos o eran profesionales médicos veterinarios.

Es importante considerar no solamente el nivel educativo de los productores, sino también de las demás personas que pueden participar en las tareas operativas vinculadas al sistema productivo, tales como empleados, ya que por ejemplo para el registro de datos sobre eventos como servicios, partos, destetes, generalmente lo más adecuado sería que la persona encargada del manejo de los animales sea quien registre los datos, requiriéndose niveles de alfabetización mínimos.

Tenemos problemas para el registro de los datos...el empleado que tiene hecho el secundario es super aplicado, prolijo. Te das cuenta de la diferencia en las tareas que hace el que tiene o no el secundario (GF, productora de San Basilio, 2014).

Respecto a los productores del caso de Brasil, a excepción de un productor y su esposa que tenían el ciclo básico de enseñanza incompleto, todos los demás habían completado sus estudios básicos y algunos tenían estudios universitarios. En el caso en que ni el productor ni su esposa habían terminado el ciclo básico, el hijo estaba estudiando analista en computación y participaba de las actividades del emprendimiento productivo, cargando datos sobre manejos reproductivos, productivos y económicos en el programa informático que utilizaban para la gestión del establecimiento porcino.

Edad de los decisores

En el caso de Argentina los decisores tenían edades que oscilaban entre los 26 y 60 años, aunque cuando los productores eran mayores de 50 años también estaban involucrados los hijos en el emprendimiento productivo, los cuales o bien eran médicos veterinarios o estudiaban carreras afines. En estas situaciones los hijos eran quienes impulsaban la incorporación de tecnologías como programas de gestión para mejorar los resultados y el manejo de la explotación.

Mi hijo me dice que sin registros y gestión tenemos un chiquero, no una empresa (GF productora de San Basilio, 2014).

En otro ejemplo en el que participaban el padre y el hijo en el emprendimiento productivo era el hijo médico veterinario quien cargaba los datos al programa informático, analizaba los informes de resultados sobre manejos reproductivos en forma periódica e implementaba correcciones según problemas identificados, pero aunque su padre participaba en las tareas operativas, registrando datos sobre principales eventos en formato papel, no se había involucrado ni interesado en el manejo del software ni en los análisis de resultados.

En el caso de Brasil las edades de los decisores oscilaban entre los 35 y 77 años, con tendencia hacia productores de edad más avanzada. En tanto si bien la participación de los hijos en actividades vinculadas a los emprendimientos productivos era menos frecuente, en las tres situaciones en que los hijos continuaban trabajando y gestionando las explotaciones se verificaba mayor aprovechamiento de software para control de gestión.

En los productores consultados se observaba que aquellas familias en las cuales estaban vinculados a la gestión y tareas operativas del establecimiento tanto los padres como los hijos en edad productiva, se dividían tareas y los hijos aportaban trabajo en la toma de registros y manejo de software de gestión. En tanto algunos productores mencionaron que sus hijos estudiaban carreras no relacionadas a las actividades agropecuarias y si bien manejaban internet, computadoras, no lo utilizaban para actividades vinculadas a la producción porcina.

En el caso de Brasil todos los referentes consultados destacaron que la sucesión era una de las problemáticas de mayor importancia en esta zona rural, ya que los jóvenes preferían trabajar en la ciudad, donde había gran demanda por mano de obra debido al asentamiento de importantes

industrias agroalimentarias. Estas problemáticas eran abordadas en instancias de capacitación por las principales instituciones de la zona vinculadas al sistema agroalimentario porcino.

Tanto en el caso de Argentina como en el de Brasil, se observaba una relación positiva entre la vinculación de los hijos en forma productiva a los establecimientos y los planes para incrementar escalas e incorporar tecnología para gestión a futuro.

Actitudes y percepciones sobre la adopción de tecnologías

Una de las condiciones que debería reunir una tecnología para que el usuario esté dispuesto a adoptarla es que éste perciba ventajas en su incorporación. En ese sentido, al indagar a los productores sobre sus percepciones respecto a las TIC, en el caso de Argentina expresaron:

Acortan tiempo; internet puede ser una vidriera para mostrar tu empresa (AA, productor de Los Cisnes).

Sirve para copiar, para incorporar cosas de otros que dieron resultado; lleva un poco de tiempo, pero encuentro cosas útiles en internet (FCp, productor de Las Vertientes).

Es bárbaro, te da datos, informaciones, tenes acceso a todo, pero en el caso nuestro nos falta formación y hábitos para usarlas (AB, productor de San Basilio).

Es como todo, bien utilizadas son muy buenas, pero hay que utilizarlas bien. En la web hay de todo, buenas y malas; bien usado es positivo, algunas páginas web no son serias, hay ideas de otras regiones que no son aplicables acá (WS, productor de Río Cuarto).

Es sumamente fácil, pedís algo y no es complicado, por ejemplo el programa que tenemos es simple; de cualquier cosa que tenga dudas busco todo en internet (AB, productor de San Basilio).

En general los productores del caso de Argentina expresaron tener una actitud favorable en relación a las TIC y las posibilidades que éstas ofrecen para mejorar el desarrollo de sus negocios porcinos. Sin embargo, en algunas situaciones manifestaron miedo, desconfianza y falta de habilidades informáticas entre las principales limitantes para aumentar su uso. Estas

condiciones limitarían las posibilidades de exploración, de incorporación de nuevos aprendizajes y de consolidación de competencias tecnológicas vinculadas a la apropiación social de estas tecnologías por parte de los productores.

En el caso Brasil si bien por ejemplo un productor independiente que producía reproductores para la venta (granja de genética) expresó que Internet le permitía saber como cerraban las bolsas en el mundo de manera inmediata, también consideraba que frente a las crisis cíclicas que ocurrían en el sector debían trabajar más en gestión y en forma organizada con otros productores, siendo estas herramientas fundamentales. Otro segmento de los productores no expresaba demasiado interés por el uso de las TIC en los sistemas productivos. Un productor integrado, por ejemplo, expresó:

Sobre el manejo de los cerdos no tengo mucho para buscar en internet, la integradora me soluciona todo; las TIC para el trabajo no me cambiaron en nada, pero Internet y la computadora le es útil a las hijas para resolver las actividades de la universidad y seguir viviendo con nosotros en el campo (A, productor de Concordia).

IV.2.3. Principales resultados sobre acceso

Los principales resultados sobre acceso a TIC obtenidos en el trabajo de campo (tabla 6) permiten destacar:

Caso Argentina (A)

Tanto los técnicos como los productores manifestaron que tenían acceso a telefonía móvil y a Internet, afirmando que al menos en productores de esta zona la mayoría utiliza antenas, conexión WiFi y en localidades pequeñas de la región en comercios, estaciones de servicios, bares, etc. puede disponerse de conexión a internet sin inconvenientes y es frecuente observar a los productores utilizar sus computadoras o teléfonos móviles para aprovechar estos servicios.

La totalidad de los productores incluidos en el caso A tenían acceso a telefonía móvil, internet y computadoras. La mayoría de los productores residía en localidades cercanas a los establecimientos productivos y todos disponían de conexión de banda ancha en sus hogares,

aunque manifestaron que la calidad del servicio de internet era deficiente en cuanto a velocidad de transmisión de datos.

Lo observado en los productores del caso A sobre dispositivos específicos para porcinos fue que quienes tenían sus sistemas confinados utilizaban sistemas automáticos para manejo de condiciones ambientales como cortinas, ventilación forzada en sistemas de terminación y crecimiento y planta de alimentos. Un productor utilizaba cámaras de seguridad en el ingreso al establecimiento. Los productores de menor escala y que tenían sistemas con algunas etapas a campo no disponían de estas innovaciones, pero manifestaban la voluntad de incorporarlas en el futuro, dependiendo de tener los recursos financieros para hacerlo. Ninguno de los productores utilizaba identificación electrónica para sus animales.

Caso Brasil (B)

En el caso de Brasil los técnicos informantes coincidieron en señalar que menos del 50 % de los productores disponía de Internet en la granja. Y señalaron que había demandas por parte de los productores para poder aprovechar las redes de las escuelas de la zona durante los fines de semana. También destacaron que era un servicio caro y en general no era de buena calidad.

El gobierno del Estado de Santa Catarina había planificado colocar en cuatro años internet en el 100 % de las granjas pero no logró hacerlo ni en la mitad. Es un servicio caro. Se precisaría porque es una forma de mantener a los jóvenes en el medio rural. También es importante lograr la conexión con el mundo, para que el productor conozca las tecnologías, para poder investigar sobre la producción. Hoy el productor debe hacer muchas cosas, no es solo un criador, es un gerente, es técnico, es mano de obra, muchas cosas (LL, presidente ACCS, 2014).

En las entrevistas a los productores se destacaba que todos tenían acceso al teléfono fijo, y en coincidencia con el planteo de los técnicos, manifestaban que no tenían buena señal ni de telefonía móvil ni de internet debido a las condiciones escarpadas del relieve. A pesar de las dificultades en la conectividad, a excepción de un productor, el resto disponía de teléfono móvil. Dos productores no tenían acceso a internet desde sus propiedades, aunque en un caso accedía a la red desde su lugar de trabajo (técnico de Embrapa que a su vez era productor).

En cuanto al acceso a la computadora, si bien solo un productor manifestó que no tenían, en los que si disponían, la mayoría planteaba que quienes la utilizaban eran sus hijos y para tareas ajenas al sistema productivo porcino.

El control de condiciones ambientales era en forma manual en la mayoría de los productores. No utilizaban sistemas electrónicos de identificación animal, aunque un productor manifestó que tenía pensado hacerlo en el futuro.

En tanto, según datos relevados mediante consultas a las familias de los estudiantes que asistían a una escuela rural en la región Oeste de Santa Catarina²⁰ se observó que respecto al acceso a la telefonía móvil todos dijeron que poseían más de un celular por familia, y en los estudiantes de los cursos superiores (octavo año) el promedio era de hasta tres celulares por familia. El acceso a computadoras era heterogéneo, ya que mientras en algunos cursos todos manifestaron que en sus familias tenían computadoras, en otros solo un cuarto de los encuestados dijo que disponían de computadora en su casa. En el establecimiento educativo disponían de computadoras y acceso a internet.

Tabla 6. Situación comparativa de acceso a las TIC estudiadas

	Argentina		Brasil	
	Acceso	Calidad del servicio	Acceso	Calidad del servicio
Tel fijo	Todos	Buena	Casi todos	Buena
Tel móvil	Todos	Regular en zona rural	Casi todos	Regular a mala en zona rural
Computadora	Todos		Casi todos	
Internet	Todos	Regular a mala en zonas rurales	Casi todos	Regular, mejoró en últimos años
Otros dispositivos para manejo de condiciones ambientales	Todos los confinamientos		No, control manual	
Dispositivos de identificación electrónica de animales	No		No	

²⁰ Escola de Ensino Fundamental Francisco Bagatini es una escuela pública estadual ubicada en Concordia, Estado de Santa Catarina, a la cual asistían a la fecha del estudio 56 estudiantes entre los turnos matutinos y vespertinos (información recolectada y enviada por correo electrónico por E, docente a cargo del establecimiento educativo).

IV.2.4. Resultados vinculados al uso de TIC

El uso implica, tal como se definiera en el capítulo I, un aprovechamiento con sentido a fin de obtener el máximo rendimiento al realizar actividades vinculadas a la gestión de los emprendimientos porcinos con el fin de mejorar los resultados obtenidos. El uso implica por un lado conocer los instrumentos disponibles y además contar con las habilidades, conocimientos, motivaciones y recursos económicos para lograr su adopción con un sentido productivo.

A continuación se presentan las principales modalidades de uso según distintos dispositivos en forma comparativa para los casos de Argentina y Brasil (Tabla 7).

Tabla 7. Situación comparativa de uso de telefonía móvil

Opciones de usos	Argentina	Brasil
Llamadas	Muy utilizado	Poco utilizado
Mensajes de texto	Poco utilizado	Poco utilizado
Conexión a Internet	Poco utilizado	Poco utilizado
Registro de imágenes para asesoramiento virtual	Muy poco utilizado	No utilizado
Actividades que resuelve	Comunicación con técnicos, compradores de animales, pedido de presupuestos.	Comunicación, pedidos de insumos, venta de animales o con empresa integradora.

En el caso de Argentina todos los productores manifestaron que tenían teléfonos celulares y, si bien quienes vivían en localidades urbanas también disponían de teléfonos fijos, utilizaban más el teléfono celular para actividades del sistema productivo.

Aunque no se indagó sobre la cantidad de aparatos celulares por familia, todos relataban que se comunicaban entre los integrantes de la familia por ese medio. Además, al residir la mayoría de los productores en centros urbanos, el teléfono móvil facilitaba la operativización de muchas tareas. Relataron el uso para comunicarse con proveedores, compradores de animales, con los asesores técnicos. Por lo tanto se evidenció que tanto los productores, como el resto de los agentes con los cuales se relacionaban, hacían un uso frecuente del teléfono celular.

Los productores que manejaban cotidianamente la explotación en forma individual, mencionaban que el uso del teléfono celular era una herramienta fundamental para recurrir a otros integrantes de su grupo familiar en caso de necesitar ayuda frente a problemas sanitarios,

decisiones sobre compra de insumos o venta de animales, inversiones y otras decisiones referidas al sistema productivo.

En el caso de Brasil, todos los productores que residían en los establecimientos mencionaron que utilizaban principalmente el teléfono fijo para coordinar transacciones comerciales y comunicaciones con los técnicos, ya que tenían mejor calidad de servicio respecto al teléfono celular.

Si bien solamente un productor manifestó que no tenía teléfono celular, el resto de los productores que disponía no enfatizó la importancia de este dispositivo en las actividades vinculadas a la actividad porcina, refiriendo entre los principales usos a las llamadas a la agroindustria para pedir insumos, coordinar entrega de animales, contactarse con los técnicos. Se destacó una predominancia en los contactos en forma presencial tanto con técnicos, como con otros productores. La cercanía entre los establecimientos productivos y las zonas urbanas y la cultura de los productores se mencionaron entre los factores que explicarían estas conductas.

En cuanto a las distintas prestaciones que tenían los aparatos, a la fecha del estudio en ambos casos era bajo el aprovechamiento de opciones como uso de cámaras web, acceso a internet a través del teléfono para asesoramiento virtual. El uso que predominaba era para comunicaciones.

La telefonía celular en el caso de Argentina y en menor medida en el caso estudiado en Brasil era utilizada principalmente para mejorar la coordinación entre los integrantes de la familia que participaban de actividades vinculadas al sistema productivo y entre éstos y los técnicos, proveedores y compradores de animales. En tanto, no serían tan importantes estos dispositivos para favorecer el aumento de nuevos contactos. O sea que se comunican más y mejor con los contactos y personas allegadas, pero no ampliarían las vinculaciones con nuevos agentes a través de estos medios.

Esto coincide con lo observado en el estudio de Urcola, M, (2012) sobre apropiación de TIC entre productores de una localidad del sur santafesino, quien destacó el uso casi exclusivo del teléfono móvil. El teléfono fijo y el correo electrónico que utilizaban las personas era para comunicarse con otras personas de la misma ciudad y, en particular, del ámbito familiar. De

este modo, se identifica a estas tecnologías como herramientas que sirven para potenciar redes sociales preexistentes, antes que como herramientas para otro tipo de aplicaciones.

Este rasgo también es identificado por Crovi (2013b) en un estudio sobre redes sociales y jóvenes, quien destaca que a pesar de la nueva dimensión espacio-temporal que ofrecen los recursos digitales, las relaciones más frecuentes ocurren con los más cercanos.

Veamos la siguiente tabla que permite comparar el uso de la computadora.

Tabla 8. Situación comparativa uso de computadora

	Argentina	Brasil
Lugar más frecuente de uso	Residencia familiar	Residencia familiar y ámbito laboral
Para acceder a Internet	Todos	Casi todos
Uso de software control reproductivo y productivo	Heterogéneo, hojas de cálculo, SAP, software a medida (un productor)	Predomina S2 de Agriness, productores integrados no lo operan.
Uso software control económico	La mayoría no lo realiza	La mayoría no lo realiza, se analizan gastos efectivos
Criterio para selección de software de control	Recomendación de técnicos	Lo sugiere integradora
Uso software planificación	Poco utilizado	Poco utilizado

La importancia de disponer de herramientas para mejorar los procesos de toma de decisiones, como sistemas para el control de gestión en aspectos reproductivos, productivos, económicos y de evaluación económica de planes, es fundamental para un buen manejo de las actividades porcinas consideradas como negocios, objetivo que fue mencionado como prioritario para los productores de los dos casos estudiados.

En el caso de Argentina todos expresaron priorizar como objetivo la ganancia o beneficio económico; aunque también mencionaron otras razones por las cuales realizaban porcinos, tales como diversificar la producción, darle valor agregado al maíz producido en el establecimiento, transferirle una actividad productiva a sus hijos, por gusto, por las posibilidades de intensificar el uso de superficies escasas que poseían y por considerarla una actividad más segura que la agricultura.

En el caso de Brasil también coincidieron en manifestar que tenían la actividad porcina como negocio; en tanto mencionaron otras razones como darle trabajo a la familia y obtener abono para mejorar la producción de pasto para otras actividades productivas, pero fueron minoritarias esas respuestas.

En consonancia con los objetivos, debería ser una necesidad la determinación y análisis periódico de indicadores para evaluar la marcha del negocio, tales como beneficio económico, costo de producción, rentabilidad, niveles de capitalización patrimonial, liquidez financiera. No obstante en el caso de Argentina, en general los productores no tenían un plan estratégico para cumplir con las tareas involucradas en el control de gestión, ya que el registro de datos era realizado en la mayoría de los casos en forma incompleta e inconstante y los indicadores no se analizaban en forma periódica con el aporte de técnicos.

El uso de programas para evaluación económica de planes no era una práctica de uso habitual en el caso de Argentina. Solo algunos productores más grandes mencionaron que hacían esporádicamente evaluaciones económicas y financieras utilizando hojas de cálculo Excel o con algún programa para costos.

En general los productores mencionaban que iban decidiendo en función de lograr metas de corto plazo, pero no daban la idea de tener una noción estratégica sobre el negocio, con planificaciones y evaluaciones de mediano y largo plazo.

En el caso de Brasil, todos registraban datos sobre aspectos reproductivos y productivos. En los productores integrados generalmente eran los técnicos de la agroindustria o cooperativa quienes cargaban los datos al sistema informático y los analizaban con los productores en forma periódica. En los productores independientes participaban distintas personas vinculadas al establecimiento como empleados, hijos, técnicos. Se destacaba que en todos los casos registraban datos y conocían indicadores productivos en forma periódica.

En cuanto a los criterios para la selección de dispositivos tecnológicos como software, los productores de la integración mencionaron que no era una imposición usar determinado software, sino tener registrados los datos. En los casos de productores independientes, los que usaban software optaban por el mismo utilizado por la agroindustria (S2 de Agriness).

Las evaluaciones económicas de planes tampoco eran prácticas habituales en el caso de los productores de Brasil.

En la mayoría de los productores vinculados a ambos casos no se registran declaraciones que permitan suponer que realizaban en forma periódica determinaciones sobre indicadores económicos ni patrimoniales. Algunos productores mencionaron que registraban datos sobre ingresos y gastos en hoja de cálculo Excel. Solo un productor de Argentina disponía de un software desarrollado específicamente para su emprendimiento que determinaba indicadores productivos y económicos de toda la empresa. Además este productor había identificado la necesidad de actualizarlo para que se adapte a los nuevos requerimientos del emprendimiento y a los avances tecnológicos.

La falta de diferenciación entre indicadores financieros (ingresos y erogaciones de dinero) y económicos (valores producidos e insumidos o costos) puede conducir a que se tomen decisiones erróneas, ya que generalmente se subestiman costos que deben afrontar los productores vinculados a la pérdida de valor de bienes durables (amortizaciones) y aportes de mano de obra no remunerada (gastos no efectivos), entre otros.

Veamos lo que sucede con el uso de internet en los entrevistados (Tabla 9).

Tabla 9. Situación comparativa de uso de Internet

	Argentina	Brasil
Correo electrónico	Muy utilizado, pedir presupuestos, consultas a empresas	Poco utilizado
Consultas de páginas web	Muy utilizado	Medianamente utilizado, pronóstico del tiempo, consultas
Comercio electrónico insumos	Poco utilizado	Muy poco utilizado
Comercio electrónico productos	No existe	No existe
Acceso asincrónico a programas radiales y de tv	Poco utilizado	Poco utilizado
Gobierno electrónico (guías, impuestos)	Poco utilizado	Poco utilizado
Banca electrónica	Poco utilizado, si en productores de mayor escala	No
Redes sociales	No para actividad porcina	No
Foros	Baja participación, algo más en productores/técnicos	No
Videoconferencias	No	No
Capacitaciones a distancia	No	No
Asistencia a distancia	Poco utilizado	No

Respecto a los usos que hacían los productores de Internet, en ambos casos lo predominante era la búsqueda de información y, muy escasamente, para efectuar transacciones comerciales.

A excepción de los productores de mayor edad que utilizan la radio, la mayoría de los entrevistados recurren a Internet para consultar el pronóstico climático y el acceso a artículos técnicos en páginas especializadas del sector porcino. En el caso de Argentina las páginas de INTA, del CIAP y de otras de instituciones privadas fueron las más referenciadas por los productores consultados.

Respecto al uso de estas tecnologías para obtener información sobre manejo de efluentes y demás aspectos ambientales vinculados a la producción porcina, los productores en general no lo mencionaron como un problema sentido sobre el que tuvieran interés de informarse a través de Internet.

El uso del correo electrónico fue mencionado por la mayoría de los productores del caso de Argentina para pedir presupuestos, recibir facturas y otros trámites vinculados con compra y venta de insumos, herramientas y maquinarias, etc., aunque la concreción de las transacciones se realizaba en forma presencial, ya sea asistiendo a los comercios o bien con la visita de los técnicos a los establecimientos.

En tanto era menor el uso de las redes en los productores del caso de Brasil, a excepción de un productor de mayor escala e independiente que participaba en la comercialización y transporte de porcinos, además de la producción, quien era usuario más asiduo de internet.

Los resultados de las consultas a las familias de estudiantes que asistían a la Escola de Ensino Fundamental Francisco Bagatini (mencionada en el ítem correspondiente a acceso) y tenían actividades de producción porcina respecto del uso de internet permiten destacar que: algunos manifestaron que sus padres no sabían usar la computadora; en tanto fueron minoritarios los que dijeron que sus padres tenían acceso y utilizaban internet; y en estas situaciones limitaban el uso a ver el pronóstico del tiempo, noticias, cotizaciones de precios de porcinos y consultas sobre utilización de medicamentos para los animales. También manifestaron que utilizaban internet para actividades de ocio como oír música, ver videos, películas, uso de redes sociales digitales, pero con fines ajenos al sistema productivo, entre otros.

Las páginas que informan precios de venta de cerdos y foros de precios eran consultadas con frecuencia por algunos productores.

El uso de las redes sociales digitales fue mencionado por algunos productores para contactarse con familiares y amigos, pero no para articularse con otros agentes de la cadena porcina.

Los servicios de banca electrónica sólo eran utilizados por productores de mayor escala tanto de Argentina como de Brasil.

El uso de internet para consultas de publicaciones de revistas en línea, bibliotecas electrónicas, salones de chat y video conferencias no fue mencionado por los productores de ninguno de los dos casos.

Además de analizar el uso desde el punto de vista de la recepción de contenidos por parte de los productores, interesa también la situación en relación a la producción de textos, noticias, videos, imágenes u otros materiales de elaboración propia.

En el caso de Argentina se destaca el hecho de que prácticamente todos los usuarios dijeron que consultaban información, y un productor, que además era médico veterinario, dijo que participaba en foros de opinión técnica, pero ninguno de los entrevistados manifestó que produjera contenidos para intercambiar en las redes.

En tanto en el caso de Brasil, la utilización de las redes para búsqueda de información era aún menor que en el caso de Argentina. Y sobre producción de contenidos solo se identificaron actividades vinculadas en un productor dedicado a la producción y venta de reproductores (granja de genética) que, además de tener página web propia, difundía frecuentemente información en distintos medios regionales como estrategia de promoción de su empresa.

Se destaca que la mayoría de los productores consultados, tanto en el caso de Argentina como en el de Brasil, estaban vinculados a la actividad porcina desde hacía muchos años y poseían saberes transmitidos entre generaciones, los cuales podrían a su vez ser rescatados, potenciados y compartidos mediante el uso de las TIC, aunque, como se relatara, no se encontraron ejemplos en ese sentido.

En cuanto al uso de internet para mejorar las vinculaciones con otros productores e intercambiar información, tecnología, etc., en el caso de Brasil la comunicación entre productores se realizaba principalmente en forma presencial, a través de reuniones en clubes, iglesias, etc.

Aquí tienen una cultura propia de una pertenencia a una comunidad de zona alta. Todos los productores se reúnen en clubes y fiestas organizadas por las

distintas comunidades de la zona y esa migración acaba siendo un momento para confraternizar, intercambiar ideas y tecnología (IP, técnico de Embrapa, 2014).

El bajo nivel de interacción que los productores establecían a través de las redes sociales digitales, así como la escasa o nula producción de contenidos a partir de experiencias propias, pone de manifiesto que si bien son muchas de las potencialidades que podrían ofrecer las TIC, éstas aún no fueron suficientemente exploradas por los productores y, si bien se verifica el uso de algunos de estos dispositivos con distinto grado de intensidad, son muy incipientes los procesos de apropiación logrados hasta la fecha en los productores estudiados.

Veamos a continuación el uso de dispositivos electrónicos (Tabla 10).

Tabla 10. Situación comparativa de uso de dispositivos electrónicos

	Argentina	Brasil
Sistema automático para regulación de temperatura, humedad y ventilación ²¹	Todos los confinamientos	No, control manual
Identificación electrónica o microchip	No	No
Disponibilidad de servicio técnico	No para microchip, no implementado en productores de baja escala	Microchip no está implementado en la zona
Accesibilidad económica	Microchip de elevado costo, lo usan productores grandes	

Sobre el uso de sistemas automáticos para regulación de condiciones ambientales, se observa que está más difundido entre los productores de Argentina que tenían sistemas confinados. En tanto en Brasil los controles se hacían a través de mecanismos manuales.

IV.3. Ambiente econotécnico y adopción de TIC

En el ítem anterior se presentaron resultados sobre acceso, uso y apropiación referidos a los dos casos estudiados y los hallazgos identificados. En éste se destacan coincidencias y diferencias encontradas en el nivel de adopción de TIC en los productores y su relación con las principales

²¹ En sistemas en confinamiento las naves o galpones deben contar con ventanas o cortinas para regular temperatura, humedad y ventilación, proceso que puede hacerse en forma manual o automática.

dimensiones de los ambientes econotécnicos diferenciados en los cuales desarrollaban sus actividades.

IV.3.a. Políticas públicas: presiones y/o estímulos para adopción de TIC

Sobre el rol de las instituciones en fomentar la difusión de las TIC en las empresas a través del desarrollo del e-government o gobierno electrónico, se observó en el caso de Argentina que si bien organismos como la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP) y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) disponían de opciones para resolver trámites en forma virtual, los productores entrevistados expresaron que tenían asesoramiento contable y que delegaban en esos profesionales todo lo referente a trámites impositivos vinculados a la AFIP.

En cuanto a los trámites vinculados al movimiento de animales, como obtención de guías para el tránsito animal, estos eran gestionados en localidades cercanas a los establecimientos. Los productores manifestaron que si bien existía la posibilidad de realizar parte de estos trámites en forma virtual, la mayoría de los mismos requerían para su concreción de sellados que solo se podían resolver en forma presencial, o bien que requerían utilizar servicios como la banca electrónica, opción que a la fecha del estudio solo era utilizada por algunos de los productores vinculados a sistemas de mayor escala. Por lo tanto la mayoría optaba por realizar todo trámite bajo la modalidad presencial, ya que al no poder concretarlo totalmente desde la virtualidad, no cumplía la función de ahorro de tiempo y dinero y no mejoraba, según su parecer, las gestiones necesarias.

En el caso de Brasil, los productores que estaban integrados manifestaron que los trámites eran resueltos principalmente a través de la agroindustria o cooperativa con la cual estaban integrados. Las guías de tránsito animal (GTAs), por ejemplo, actualmente están en formato electrónico en diversos estados brasileros y las opciones que brindan las web del gobierno electrónico no son mayormente utilizadas por los productores entrevistados, sino que manifiestan realizar los trámites necesarios en forma presencial en los centros urbanos. La cercanía entre éstos y los establecimientos agropecuarios explica en buena parte esa preferencia.

Situación similar es la que declaran los productores independientes. El uso de servicios de banca electrónica fue reportado solamente por los productores que además eran técnicos o tenían una organización más empresarial.

La resolución de trámites a través de profesionales vinculados a las empresas o cooperativas integradoras, por un lado, facilitaría la tarea a los productores, aunque iría en contra del estímulo para incorporar TIC en las rutinas de estos agentes.

No obstante es importante considerar en el análisis que la incorporación de TIC no debería pensarse como un fin en sí mismo, sino en la medida en que haya una adecuación a los propósitos, que en este estudio se vincula a mejorar los resultados económicos, sociales y ambientales de los productores familiares porcinos.

En síntesis, en las regiones donde se ubicaban los dos casos estudiados estaban desarrollados y disponibles tanto el e-gobierno como la banca electrónica, pero su uso no era parte de las prácticas habituales entre los productores entrevistados, aunque todo indica que tienen conocimiento de su existencia.

IV.3.b. Políticas vinculadas al desarrollo y transferencia de TIC desde organismos académicos y científicos

En cuanto a la existencia de políticas públicas que promueven el uso de TIC, según opinión de los referentes consultados y de la documentación relevada, se puede identificar para el caso de Argentina la existencia de organismos oficiales como el Ministerio de Agroindustria de la Nación y de instituciones como universidades Nacionales y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), entre las principales.

Algunas de estas instituciones forman parte del Centro de Información de Actividades Porcinas (CIAP), que es una organización interinstitucional sin fines de lucro que funciona desde el año 2007²² y dispone de tres sistemas de información de acceso gratuito desde el sitio

²² El CIAP es administrado por Universidades nacionales de Río Cuarto, Rosario, La Pampa, Buenos Aires, Córdoba, Lomas de Zamora, Río Negro, Católica de Córdoba, el INTA y la Universidad de la República de Uruguay. Tiene como objetivo disminuir barreras de tiempos, distancias y costos en el acceso a la información, conocimientos y vinculaciones necesarias para la resolución de problemas que demanda el desarrollo sustentable del sistema agroalimentario porcino en Argentina y de países de la región (Suárez et al., 2013)

www.ciap.org.ar: dos (el SAP y el CPPS) para fortalecer gestiones productivas y económicas de pequeños productores y uno (SIPU) para cooperar en la disposición y difusión de información y conocimientos públicos para agentes de este sistema agroalimentario.

En consulta al CIAP, la administradora de los sistemas informáticos de este centro mencionó que en agosto de 2017 el SAP atendía a 995 usuarios productores localizados en 19 provincias y otros 7 países; el CPPS a más de 2.300 usuarios y el SIPU disponía de 6.500 materiales que se difundían a más de 9.000 contactos y en redes sociales (figura 17). Este centro además ofrece servicios de asistencia permanente, capacitaciones a distancia y presenciales, determinación y difusión de resultados económicos de modelos representativos de pequeños y medianos productores, base de datos sobre series de precios de productos e insumos, entre otros (Ing. Agr. V.L).

Figura 17. Programas de gestión del CIAP



Respecto a INTA²³, en esta región, que pertenece al área de influencia del Centro Regional Córdoba, existe una Estación Experimental en Marcos Juárez que cuenta con una Unidad

²³ El INTA es un organismo estatal descentralizado dependiente del Ministerio de Agroindustria de la Nación creado en 1956. Desarrolla acciones de investigación e innovación tecnológica en las cadenas de valor, regiones y territorios para mejorar la competitividad y el desarrollo rural sustentable del país. Se focaliza en la innovación para fomentar la cooperación interinstitucional, generar conocimientos y tecnologías y ponerlos al servicio del

Demostrativa Porcina desde donde se organizan pasantías, charlas y visitas destinadas a distintos agentes del sector.

Inta también dispone de un Programa denominado Procadis que desarrolla cursos y actividades de capacitación a distancia para transferir tecnología a productores, profesionales, familias, docentes, jóvenes, técnicos y público en general. Según información aportada por responsables del área de Comunicación de INTA Marcos Juárez (Lic S.O), las capacitaciones que se brindan desde esta plataforma sobre temas de interés para porcinos están destinadas principalmente a técnicos vinculados a grupos Cambio Rural y particulares, y en menor medida para productores. No se identificaron a la fecha de este estudio desde esta plataforma capacitaciones específicas sobre manejo de TIC destinadas a productores ni a técnicos de la actividad porcina.

Según manifestaron los productores del caso de Argentina, todos conocían el CIAP y tres de los productores utilizaban el SAP para monitorear indicadores de manejo reproductivo de sus sistemas, con orientación de sus asesores técnicos.

Los sitios Web de instituciones como INTA fueron destacados como los de mayor consulta y los eventos como jornadas de capacitación presenciales, muestras y congresos específicos del sector también fueron mencionados como instancias de interés por los productores.

Los eventos como jornadas de capacitación presenciales, muestras específicas como Fericerdo²⁴ (imagen 1) y congresos del sector son organizados regularmente y tienen gran afluencia de productores y otros agentes del sector. Entre las temáticas más relevantes que se discuten en estos eventos no existe un área específica dedicada a las TIC. Esto no necesariamente implica que estas tecnologías están ausentes, sino que no han alcanzado relevancia suficiente como para constituir una categoría separada en este tipo de eventos.

sector a través de sus sistemas de extensión, información y comunicación (en <https://inta.gob.ar/paginas/sobre-el-inta>)

²⁴ Exposición integral referida al sector porcino y que concentra cada dos años en la Estación Experimental de Inta Marcos Juárez, Argentina al sector productivo, técnico, industrial y de servicios de este rubro a nivel nacional.

Imagen 1. Fericerdo 2017. EEA INTA Marcos Juárez



En el caso de Brasil, en la región del estudio se ubica la unidad descentralizada de la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa²⁵) Suinos y Aves. Esta institución está abocada a generar conocimientos sobre control de enfermedades, mejoramiento de raciones, calidad genética de animales, preservación del medio ambiente y desarrollo de equipamientos para estos dos rubros productivos.

Según información aportada por los informantes y los documentos institucionales a los que se accediera, Embrapa Suinos y Aves tenía un servicio para atención de consultas a través de correos electrónicos; participaban exponiendo en ferias y otros eventos vinculados al sector; ofrecían cursos sobre temáticas identificadas como de interés por las cooperativas, utilizando principalmente modalidades presenciales. También publicaban en forma periódica resultados económicos de distintos modelos representativos de producción porcina.

²⁵ Embrapa fue creada en 1973 y está vinculada al Ministerio de Agricultura, Pecuária y Abastecimento. Realiza investigación, desarrollo e innovación para proveer conocimientos plasmados en productos, procesos y servicios para el sector agropecuario en general. Está organizada en unidades descentralizadas, especializadas por áreas de conocimientos.

Según el punto de vista de los productores, todos referenciaban muy positivamente a los técnicos de Embrapa Suinos y Aves de Concordia, con los cuales se vinculaban en actividades de capacitación presencial, asesoramiento y multiplicación de material genético, entre otras.

Además de los mencionados existen otros organismos como Epagri, que es una empresa pública vinculada al Gobierno del Estado de Santa Catarina por medio de la Secretaría de Estado de Agricultura y Pesca y EMATER-Empresa de Asistencia Técnica y Extensión Rural, que desarrolla acciones de investigación y extensión.

A la fecha de este estudio los analistas en computación, pertenecientes al área TI o de tecnología de información de Embrapa prestaban servicios puntuales a las áreas integradas por investigadores sobre temas técnicos. En estos casos, según la opinión del entrevistado (DD, analista de Embrapa Suinos y Aves), los investigadores no tienen demasiados conocimientos sobre el funcionamiento de las TIC y a su vez, los analistas no tienen conocimientos sobre los sistemas porcinos. Pero la incursión de las TIC permitió la creación de un nuevo campo de conocimiento a través del cual las TIC amplían las posibilidades de transferir resultados de investigaciones y a su vez con las TIC nacen nuevos productos para transferir, por ejemplo el desarrollo de software para determinación de resultados accesibles para los productores; destacando la importancia de que se articulen los investigadores técnicos, los informáticos y los comunicadores para lograr ampliar este campo.

Si bien a la fecha de realización del trabajo de campo la iniciativa era aún muy reciente, actualmente se verificó que desde el sitio web de Embrapa Suinos y Aves se puede acceder en forma gratuita a diversos programas descargables en teléfonos celulares, tablets o computadoras mencionados en inciso VI.1, con manuales y videos explicativos de acceso gratuito (Figura 18).

Figura 18. Aplicativos gratuitos ofrecidos por Embrapa Suinos y Aves



La persona encargada del área de comunicación en Embrapa Suinos y Aves destacó que desde hace 4 o 5 años se está entendiendo la importancia de la comunicación abierta. Embrapa así como presta soluciones tecnológicas para los productores, por ejemplo para mejorar la elaboración de raciones, tratamiento de desechos e instalaciones, también tiene que ofrecer servicios de comunicación para que esa información que genera llegue como servicios para el productor, por ejemplo a través de manuales. Cuando transforma esas buenas prácticas en un manual, ese documento es la prestación de un servicio de comunicación. Otro punto que destacó el entrevistado es la necesidad de ampliar el uso de las innumerables plataformas de comunicación para llegar a los distintos usuarios (DD, responsable área de informática Embrapa Suinos y Aves, 2014).

Asimismo se verificó la reestructuración de los portales tanto de Embrapa (<https://www.embrapa.br/>) como de Embrapa Suínos y Aves (<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves>), disponiéndose los contenidos por temas de interés. De acuerdo a la opinión de los técnicos, si bien en los últimos años se realizaron muchos avances para mejorar la disposición de información y su accesibilidad para los productores, todavía queda mucho por hacer, ya que sigue siendo dificultoso encontrar rápidamente publicaciones en el sitio, particularmente en el caso de los productores, que no están habituados a realizar este tipo de tareas.

Según opiniones de los técnicos e información recabada en documentos institucionales, se destaca la fuerte interacción entre organismos estatales y privados en el caso de Brasil, ya que por ejemplo Embrapa Suinos y Aves, desde sus inicios, surge en esa región de la mano de la agroindustria y de la Asociación Catarinense de Criadores de Suinos. Instituciones que han tenido un rol importante en el desarrollo y transferencia de tecnología en la zona bajo estudio (A.C.C.S. 2010).

IV.3.c. Mecanismos de coordinación o integración de la cadena

En el caso de Argentina se observó que ninguno de los productores trabajaba en forma integrada con la agroindustria porcina. En tanto un productor que además tenía producción avícola estaba integrado en ese rubro, pero realizaba la producción porcina en forma independiente.

Sobre transacciones comerciales los productores manifestaron que las compras de insumos las realizaban a distintos proveedores de la zona. Algunos productores de mayor escala utilizaban el correo electrónico para solicitar presupuestos para compra de insumos, pero ningún productor utilizaba comercio virtual para comprar insumos vinculados a la actividad porcina, aunque en algunas entrevistas manifestaron que si lo hacían para compras vinculadas a los quehaceres de la familia.

Las compras de insumos se concretaban en forma presencial en los comercios, siendo muy frecuente la visita de técnicos de las empresas proveedoras a los establecimientos, quienes además aportaban asesoramiento profesional.

Tampoco se identificaron mecanismos de integración para la venta de productos, sino que la mayoría de los productores dijeron vender los cerdos a frigoríficos, algunos a intermediarios, en un caso a un trozadero y otro productor pertenecía a una cooperativa que comercializaba los cerdos a través de una carnicería (imagen 10, anexo). No estaba desarrollado el comercio virtual para cerdos a la fecha del estudio.

Respecto al uso de dispositivos tecnológicos para estas operaciones se destaca el teléfono celular para concertar venta de animales y el uso del correo electrónico para envío de presupuestos y facturas.

En el caso de Brasil tres de los productores entrevistados eran independientes y los siete restantes integrados a cooperativas o agroindustria. Existiendo relación entre los mecanismos

de integración y las formas de producción, con sistemas diferenciados por sitios en los productores integrados, a diferencia de los independientes, que tenían sistemas de ciclo completo, trabajando con escalas que variaban entre 18 y 160 madres. En tanto, entre los productores integrados, aproximadamente la mitad se definía como unidades productoras de lechones, con escalas entre 100 y 220 madres y la otra mitad realizaban las etapas de crecimiento (de 8 a 22 kilogramos de peso) o terminación (de 22 a aproximadamente 100 kilogramos de peso), manejando entre 750 y 4000 animales por año.

Los productores que participaban de mecanismos de integración resolvían la provisión de insumos y comercialización de productos con la cooperativa o agroindustria integradora, en tanto los que trabajaban en forma independiente manifestaban comprar a distintas empresas proveedoras de la zona y vender directamente a frigoríficos. Las integraciones se daban por partes iguales entre una cooperativa y una de las mayores agroindustrias del rubro cárnico de Brasil.

Las cooperativas realizan integraciones con sus asociados, estableciendo condiciones similares a las de la agroindustria, pero viabilizan la inserción en la cadena productiva de productores de menor escala, según lo manifestado por los informantes consultados, ya que en el caso de la agroindustria, la tendencia es que los productores integrados manejen escalas de 500 madres en adelante.

Analizando el impacto de los mecanismos de integración en la adopción de TIC se destaca que las exigencias de la agroindustria y de las cooperativas se focalizan en el control de indicadores productivos, los cuales definen la eficiencia técnica, variable de mayor peso en los criterios considerados por la integradora para la determinación del precio recibido por el productor.

La exigencia estaría centrada principalmente en el correcto uso de registros de datos sobre manejos reproductivos y productivos, pero no es una exigencia el uso programas informáticos, sino que esta práctica está vinculada a las inquietudes de los propios productores y su familia, por ejemplo, un productor cuyo hijo estudiaba informática utilizaba el software que predominaba en la región (imagen 17 en anexo).

Según la opinión de los técnicos en la región aproximadamente un 80 % de los productores hacían gestión, y si bien había una importante oferta de softwares comerciales cerrados, en el

caso de los productores integrados aproximadamente el 60 % utilizaba el mismo programa²⁶ por recomendación de la empresa integradora.

Según los técnicos, los productores necesitan realizar inversiones permanentemente en la explotación porcina para mantenerse dentro de las integraciones, pero no es frecuente que registren datos para monitorear aspectos económicos y patrimoniales de sus emprendimientos, como así tampoco realizan evaluaciones económicas de planes futuros.

En relación a la organización de las tareas que involucra el proceso de gestión, los informantes coincidieron en destacar que los técnicos de las agroindustrias o cooperativas encargados de realizar el asesoramiento una vez por mes visitan la granja y recolectan datos; esos datos se cargan en los software en las agroindustrias y tienen personas especializadas para analizar principales indicadores productivos. El técnico vuelve a la granja con un informe de principales indicadores y le dice al productor en qué cosas tienen que mejorar. Entre un 75 o 80 % de los productores organizan de esa manera la gestión de sus sistemas.

Sobre el uso de internet para búsqueda de información sobre la actividad porcina un productor integrado manifestó que sobre porcicultura no necesitaba buscar mucha información en Internet, ya que se la proveía la empresa integradora. Estos mismos productores mencionaron que si buscaban en la red información sobre producción bovina, la cual era realizada en forma independiente en los establecimientos.

Otro aspecto en el cual tienen injerencia directa las agroindustrias o cooperativas integradoras es sobre la exigencia en el cumplimiento de normativas para manejo de desechos, según políticas ambientales vigentes en Brasil.

Se puede destacar que el hecho de que haya rutinas preestablecidas para el manejo del sistema productivo porcino, y además que la tecnología, incluido el manejo de software sea percibida por los productores como parte de un mismo paquete tecnológico, contribuiría más a reforzar conductas repetitivas que a estimular nuevos aprendizajes que signifiquen una real apropiación de este tipo de tecnologías por parte de los productores.

²⁶ En Santa Catarina predominaba el uso del software S2, definido como una plataforma tecnológica de gestión de la producción de porcinos de la empresa Agriness, oriunda de Florianópolis.

IV.3.d. Exigencias de los mercados de la carne porcina

En el caso de Argentina la producción porcina está destinada casi en su totalidad al mercado interno, a diferencia de Brasil, que destina aproximadamente un 20 % de su producción a la exportación a través de las unidades industriales de grandes empresas y cooperativas, en tanto en el abastecimiento de carne para el mercado interno participan también pequeñas y medianas empresas frigoríficas.

La participación en mercados globales de exportación, en general implica el cumplimiento de mayores exigencias en cuanto a manejo de información respecto a los mercados regionales o domésticos. Esta situación se observó en el caso de Brasil, ya que según la opinión de los informantes, en la región Oeste de Santa Catarina las grandes empresas agroindustriales están exportando a distintos países y para poder mantener esos mercados deben pasar por un proceso de certificación y mostrar la trazabilidad²⁷ o rastreabilidad del producto.

Hay un 15 % de industrias en Santa Catarina que no tienen trazabilidad, son frigoríficos menores. Un problema es que a los productores no les gusta registrar datos. Es necesario anotar. Ese sistema de gestión le está faltando al productor. Estamos en un proyecto ahora para implantar en todo el Estado esa trazabilidad. Es el próximo paso que nosotros estamos buscando para Santa Catarina. Es un paso difícil pero en los próximos 2 o 3 años debe estar hecho y los productores que no se adecuen, van a estar fuera de la actividad (LL, presidente ACCS, 2014)

En el caso de Argentina, si bien desde las posibilidades informáticas existen distintas aplicaciones, hasta la fecha de realización de este estudio no se había desarrollado para porcinos

²⁷ La trazabilidad es un sistema de gestión productiva que incluye: la identificación individual de los animales, la recolección y almacenamiento de la información acerca de ellos, y el acceso a la información por parte de los distintos agentes involucrados. Permite realizar el seguimiento de un bien final desde su origen hasta el destinatario final. La trazabilidad se trata de una tecnología de proceso que introduce una concepción integral de la gestión de la cadena de valor agroalimentaria. Y al mismo tiempo aparece en cada vez más países como un requisito legal obligatorio para poder introducir productos en los mercados alimenticios. Además, en la medida en que su funcionamiento requiere una alta coordinación entre los diferentes agentes de la cadena, depende también de las propias regulaciones que la imponen como requisito para comercializar, y de la capacidad y voluntad del Estado de hacer cumplir esas regulaciones (Albornoz, 2007).

una normativa en materia de trazabilidad y el tema no estaba en la agenda ni de los productores ni de los técnicos consultados.

La implementación de este tipo de programas puede por un lado estimular la incorporación de TIC en los productores, pero a su vez puede generar exclusión en el caso de productores que no cuenten con las capacidades, recursos económicos y/o motivaciones para adecuarse a estas exigencias.

IV.3.e. Rol del asesoramiento técnico

Según lo observado en el caso de Argentina, los sistemas de mayor escala tenían asesoramiento de médicos veterinarios en forma permanente, con visitas periódicas al establecimiento; en tanto otros productores formaban parte de grupos Cambio Rural²⁸, con asesoramiento en forma grupal y en algún caso mencionaron que se asesoraban a través de técnicos de empresas proveedoras de insumos.

El asesoramiento solicitado a los veterinarios se vinculaba principalmente al manejo de aspectos reproductivos y productivos, no accediendo éstos a indicadores económicos. La mayoría contaba con servicio contable para el cumplimiento de exigencias fiscales. El asesoramiento de profesionales vinculados a la informática entre los productores no era frecuente. Solamente un productor contaba con este servicio y habían desarrollado un software a medida de su establecimiento, integrando la actividad porcina con otros rubros.

Sobre el rol de los asesores en el uso de TIC, se destaca que los productores que utilizaban software manifestaron en la mayoría de los casos que eran los técnicos quienes se lo habían sugerido, incluso en un caso era el mismo técnico quien lo había desarrollado. Dos productores que formaban parte de grupo Cambio Rural expresaron que era el técnico quien cargaba los

²⁸ El Programa Federal de Reconversión Productiva para la Pequeña y Mediana Empresa Agropecuaria (Cambio Rural) fue creado en el año 1993 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Desde su inicio, el INTA tiene la responsabilidad de su coordinación operativa y ejecución presupuestaria. Mediante una labor conjunta que integra a grupos de productores, un asesor técnico privado y profesionales del INTA, Cambio Rural promueve la búsqueda de alternativas que permitan incrementar los ingresos, elevar el nivel de vida, generar nuevas fuentes de empleo, retomar el proceso de inversión y posicionarse mejor en los mercados (INTA, 2011).

datos al programa SAP que utilizaban para monitorear aspectos del manejo reproductivo de la actividad porcina, realizaba los informes y el análisis de indicadores.

Los técnicos asesores tenían acceso a las TIC y las utilizaban en forma frecuente para comunicaciones en el caso de telefonía celular con los productores. Sobre el manejo de otras tecnologías como software para gestión, tenían incidencia en estimular el uso de registros y análisis de indicadores en forma periódica, aunque generalmente no inducían a los productores a que utilizaran los sistemas, sino que eran ellos mismos quienes lo hacían.

El asesoramiento a distancia a través del aprovechamiento de algunas funcionalidades de los teléfonos como cámaras para tomar imágenes sobre eventos problemáticos, como animales enfermos, solo era utilizado por un par de productores de mayor escala; en tanto algunos productores al ser consultados comentaron que no lo utilizaban porque no se les había ocurrido, y el técnico tampoco lo había sugerido.

Los dos productores que mencionaron utilizar asesoramiento virtual destacaron que la presencia periódica de los técnicos en los establecimientos era la modalidad principal y recurrían a la virtualidad solo para consultas puntuales, que luego reforzaban en la visita de los técnicos.

En cuanto a los productores que no tenían asesoramiento particular, sino que eran los técnicos de las empresas que les vendían insumos quienes los asesoraban mencionaron que si bien las comunicaciones a través de telefonía móvil eran muy frecuentes, frente a problemas puntuales el técnico asistía al establecimiento.

Quienes tenían asesoramiento técnico también destacaron el rol del profesional en cuanto a la validación de información que obtienen a través de internet:

Cuando tenemos duda de alguna enfermedad, yo lo primero que hago es recurrir a internet, lo googleo, pero después llamo al técnico y lo consulto (GF, productora de San Basilio, 2014).

En cuanto a lo observado en el caso de Brasil, se destaca que los productores integrados mencionaron que el asesoramiento técnico lo proveía la agroindustria o cooperativa integradora y bajo la modalidad presencial; en tanto en los independientes, un productor mencionó que no tenía y los otros a través de técnicos de Embrapa y de empresas proveedoras de insumos.

IV.3.f. Participación de los productores en instancias organizativas

En el caso de Argentina tres productores mencionaron que pertenecían a grupos Cambio Rural, entre los cuales uno, que además era técnico, formaba parte de una cooperativa. Algunos manifestaron tener intención de armar grupos en el futuro, pero ninguno formaba parte de asociaciones de productores.

Respecto al estímulo para la adopción de TIC que ejercían estas organizaciones, mencionaron que desde los grupos Cambio Rural se trabaja mucho para mejorar el registro de datos y la determinación y análisis de indicadores sobre manejos reproductivos.

En tanto el uso de internet, redes sociales digitales, grupos de WhatsApp y otras posibilidades que permiten estas tecnologías no eran aprovechados para mejorar la interacción y reforzar las vinculaciones entre los productores consultados. El teléfono móvil era el medio más utilizado para comunicarse a través de llamadas con los técnicos asesores del grupo.

En el caso de Brasil también había variabilidad en cuanto a la participación de los productores en instancias organizativas, algunos productores formaban parte de la Asociación Catarinense de Criadores de Suinos ACCS, otros formaban parte de una cooperativa y la mayoría era parte de una asociación de moradores cuyo fin era compartir maquinarias para realización de labores agrícolas.

Estas organizaciones eran activas en la difusión de innovaciones utilizando distintos medios: la ACCS tenía un estudio de radio y hacía un programa para seis emisoras, generando y difundiendo información sobre temáticas vinculadas al mercado porcino, precios, transporte de animales, medio ambiente, mostrando granjas de la zona, noticias, recetas de cocina, etc.

Según la opinión de los referentes y lo manifestado por la mayoría de los productores, los programas radiales y televisivos sobre temas técnicos y económicos de porcinos ocupaban un lugar muy importante como fuente de información, también el sitio web de la ACCS era muy consultado.

La ACCS también desarrollaba capacitaciones para sus socios sobre gestión, pero bajo modalidades presenciales. Las capacitaciones a distancia no eran frecuentes en esta zona.

Las cooperativas de la región que participaban de las integraciones también ofrecían capacitaciones a sus socios bajo modalidades presenciales, generalmente en la residencia de

algún productor. Los principales temas que se abordaban cuando se realizó el estudio estaban vinculados a la sucesión de los emprendimientos productivos y el liderazgo, los cuales eran identificados por la agroindustria, las cooperativas y asociaciones de productores, como prioritarios entre los problemas que aquejaban a los productores de la región.

Las cooperativas están trabajando mucho en la sucesión de la propiedad. Hoy también tenemos un problema de falta de líderes. Ellos saben que eso no es para cualquiera. Todo el mundo prefiere hacer mandados, pero no quieren ser líderes, se estresan, se incomodan, se ganan enemigos. Las cooperativas como Aurora que tiene 15 cooperativas asociadas, están trabajando mucho para que los jóvenes desarrollen el liderazgo para conducir la propiedad rural, o para integrar las cooperativas (LL, presidente ACCS, 2014).

La política de principales Cooperativas de la zona se basaba en difusión de información a través de revistas en formato papel, manuales de procedimiento y emisión de programas radiales y televisivos en horarios de mayor audiencia, ya que en general los productores preferían las modalidades sincrónicas. También organizaban eventos tales como muestras destinadas a mostrar los adelantos tecnológicos vinculados a las principales cadenas agroalimentarias de la región bajo modalidades presenciales (imagen 2).

Imagen 2. TecnoOeste- Show Tecnológico Rural do Oeste Catarinense 2014



IV.3.g. Características del sistema productivo

El tipo de sistema productivo y las prácticas asociadas al mismo, la escala, la racionalidad económica y forma de organización de los recursos también pueden implicar condicionamientos para la adopción de TIC.

En Argentina si bien todavía coexisten distintos tipos de sistemas productivos, con mayor y menor grado de intensificación, los informantes expresaron que a partir de las 100 madres los sistemas productivos tienen una racionalidad económica empresarial, están más organizados y tienen mayor incorporación de tecnologías en general, inclusive de TIC.

De acuerdo a los resultados observados en los productores entrevistados se destaca que no se presentaban mayores diferencias en cuanto al acceso a telefonía celular, internet y computadoras vinculadas a los tipos de sistemas productivos (sistemas confinados, a campo, en cama profunda).

Respecto al uso de estos dispositivos si se diferenciaban por un lado productores con sistemas en confinamiento y de mayor escala (dos), que manifestaron aprovechar las cámaras de sus celulares para asesoramiento virtual, que utilizaban banca electrónica para pagos de sueldos y otras operaciones vinculadas al sistema porcino. En tanto los demás productores utilizaban el teléfono celular preferentemente para comunicaciones a través de llamadas y no utilizaban banca electrónica.

En cuanto al uso de computadoras y sus aplicaciones para control de gestión, se observó que si bien todos los productores expresaron que tenían como principal objetivo en la actividad porcina ganar plata, organizaban este proceso en forma heterogénea, ya que los cuatro productores de mayor escala tenían sistemas de ciclo completo en confinamiento, con manejo diferenciado de raciones según categorías, plan sanitario, pero presentaban diferencias en cuanto al uso de estas tecnologías para el proceso de gestión, ya que mientras el productor que tenía mayor número de madres (320) había contratado un asesor informático para desarrollar un software a medida para su establecimiento agropecuario y realizaban todas las tareas como registro de datos, determinación y análisis de indicadores en forma periódica, los otros productores registraban datos y analizaban indicadores reproductivos en forma parcial y discontinua.

En tanto entre los productores que tenían sistemas a campo las principales diferencias respecto al proceso de control de gestión estaban vinculadas a su participación en grupos de productores que recibían asistencia técnica a través de Cambio Rural de INTA, contando en estos casos con apoyo de los asesores para el registro de datos, obtención y análisis de resultados. En cambio los que no tenían asesoramiento en general no llevaban registros, y consecuentemente tampoco determinaban indicadores.

La combinación de la actividad porcina con otros rubros productivos fue una característica que presentaron todos los productores entrevistados en ambos casos.

Los productores en general mencionaban que no tenían tiempo para registrar datos o para usar programas de gestión. Cottura (2014) también observó en un estudio sobre uso de un sistema informático de gestión en productores porcinos que la aplicación de esa nueva tecnología estaba limitada por falta de tiempo de los productores. Esto es debido a que la producción porcina no es la actividad principal en estos tipos de empresas.

En el caso de Brasil se observaron diferencias en cuanto al uso de TIC vinculadas al tipo de sistema productivo, ya que según los técnicos consultados, los productores que realizaban producción de lechones tenían mayores exigencias por parte de la integradora en cuanto a niveles de eficiencia técnica y manejo de registro porque este proceso es considerado como determinante para alcanzar el mayor número de animales que pasarán a las siguientes etapas. En tanto aquellos que realizaban engorde de animales tenían menores exigencias en cuanto a manejo de registros y eso se reflejaba en menor adopción de dispositivos tecnológicos.

De acuerdo a lo observado para el caso de Argentina, la mayor intensificación tecnológica en los procesos de producción porcina no estaba asociada a procesos de gestión sistemáticos y perdurables en el tiempo, sino que se encontraron situaciones heterogéneas; en cambio en el caso de Brasil el mayor uso de software para gestión eran parte del paquete tecnológico que manejaban los productores, principalmente los que participaban de las integraciones.

IV.3.h. Disponibilidad y organización de recursos, situación económica de consumo

En Argentina la mayoría de los productores entrevistados vivía en zonas urbanas y los que residían en el establecimiento productivo contaban con un nivel de confort y acceso a servicios similares a los de las localidades aledañas.

Todos contaban con equipos de telefonía celular para la mayoría de sus integrantes, disponían de vehículos utilitarios para trasladarse al pueblo diariamente y dedicarse a cuestiones vinculadas con el abastecimiento de la unidad doméstica (compra de productos y alimentos para autoconsumo) y de la explotación.

En los sistemas de mayor escala y confinados combinaban mano de obra de origen familiar con asalariada, expresando dificultades para conseguir mano de obra calificada en general y en particular para registrar datos y manejar programas informáticos; en tanto en los sistemas de menor escala predominaba la mano de obra familiar y en cuanto a las tareas vinculadas a la gestión (registro y carga de datos en sistemas informáticos, análisis de indicadores) se observaba que las personas que hacían las tareas operativas eran las encargadas de registrar los datos, y cuando participaban profesionales, por ejemplo médicos veterinarios, ellos se ocupaban de cargar los datos a los sistemas informáticos y de analizar indicadores sobre aspectos reproductivos principalmente.

En el caso de Brasil los productores en general residían en los establecimientos, a excepción de uno, que lo hacía en una localidad muy cercana al mismo con condiciones económicas de consumo que si bien eran similares a las que podrían tener en el espacio urbano, se diferenciaban en cuanto a la calidad de los servicios de telefonía móvil e internet.

Respecto a los servicios de Internet, los técnicos consultados hicieron referencia a que era un servicio caro y de mala calidad, razón por la cual algunos productores no lo disponían.

Respecto al recurso mano de mano de obra era de origen familiar, participando en general el productor, esposa e hijos en distintas tareas. Según técnicos y expresión de algunos productores, tienen dificultades para conseguir mano de obra calificada.

De acuerdo a expresiones de los productores las actividades operativas del establecimiento productivo le demandaban mucho tiempo. Los técnicos consultados también hicieron referencia a que en la mayoría de las situaciones los productores sobreexplotaban su fuerza de trabajo y a la noche estaban muy cansados como para ponerse a utilizar las computadoras o internet.

Según los técnicos consultados los productores acceden a la tv, pero no mucho a Internet.

A la noche ellos están cansados, luego de haber trabajado en la granja todo el día y ven la tv porque es más práctica que prender la computadora e

*ingresar a Internet. Los productores tienen poco tiempo para usar Internet
(CR, técnico de Embrapa, 2014).*

Tanto para el caso de Argentina como de Brasil se destacaron problemas vinculados a la falta de tiempo y de mano de obra capacitada para mejorar las gestiones, pero entre los productores entrevistados, a excepción de uno que tenía asignadas dentro de las tareas de sus empleados el registro de datos, los demás no identificaban con claridad la necesidad de asignar un pago para las tareas adicionales que demanda este proceso.

Esto indicaría que si bien en algunos productores la limitante para incorporar herramientas y modificar procesos que les permitan mejorar la toma de decisiones puede estar vinculada a carencias en cuanto a recursos, en otras situaciones tiene más que ver con el hecho de que no lo consideran una prioridad dentro de sus sistemas productivos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Anteriormente se presentaron los resultados referidos a los casos estudiados y a los hallazgos que pudieron identificarse. En este último capítulo se realizará un esfuerzo por concluir sobre coincidencias y diferencias más relevantes que emergen de esta investigación, plantear algunas sugerencias propositivas e interrogantes que puedan contribuir al desarrollo de futuras líneas de investigación, así como problematizar la hipótesis de trabajo inicial.

A partir de la suma de voluntades tanto institucionales como de personas que aportaron en red su tiempo, experiencias y puntos de vista, pudo elaborarse este trabajo, que solo es una mirada sobre realidades complejas, diversas y cambiantes, que imprimen su impronta en los productores y en las cuales los dispositivos digitales juegan un papel mediador.

Los resultados, si bien solo son vinculables a los productores entrevistados, incorporan también la opinión de especialistas y referentes porcinos de ambas regiones y pretende aportar información sobre la percepción y situaciones de estos actores con distintos grados de acceso, uso y apropiación de TIC.

En los dos casos estudiados se presentan algunas características comunes, entre las que se destacan la interacción entre la unidad doméstica y la unidad productiva, con participación de integrantes de la familia en la gestión y aporte de trabajo en tareas operativas del emprendimiento; la coexistencia de objetivos vinculados a lograr eficiencia técnica y económica, con reproducción social de la familia; la pluriactividad en el campo, combinándose la actividad porcina con otros rubros productivos, entre las principales semejanzas.

Se destaca el acceso significativo a telefonía fija y celular, a computadoras, Internet y en menor medida a dispositivos electrónicos para control de condiciones ambientales e identificación animal para ambos casos estudiados.

El uso tanto de telefonía como de Internet vinculado principalmente a la resolución de aspectos comerciales de la actividad porcina, con desaprovechamiento de funcionalidades para asesoramiento y capacitación a distancia, interacción en redes sociales digitales, o aprovechamiento de gestiones reguladas por organismos públicos.

Entre los usuarios de las redes sociales digitales eran limitadas las interacciones que producían, rescatándose una mayor interacción con personas conocidas y poco aprovechamiento para ampliar los contactos con otros agentes del complejo porcino. Predominaba la visualización de

contenidos disponibles, pero era muy baja participación de los productores en la producción de nuevos materiales para compartir en la red.

No se destacaron innovaciones por el uso, sino que predominaban rutinas para utilizar dispositivos tecnológicos conocidos.

Entre las características de los decisores se destaca la edad promedio de los productores que estaban tomando decisiones en estos sistemas como variable que podrían explicar en parte el hecho de que sea bajo el uso estratégico que éstos hacen de las TIC y que no tengan una estrategia de uso o sea una forma de cómo incorporarlas para mejorar la gestión productivo-económica de sus sistemas porcinos ni de su empresa agropecuaria en general, ya que éstos no han crecido apropiándose plenamente de estos recursos digitales.

En tanto se verificó el rol de los jóvenes como mediadores tecnológicos en los establecimientos a través de la participación de los hijos de productores en la administración de los sistemas productivos con un mayor uso de TIC para gestionar los sistemas. Destacándose para el caso de Brasil un mayor aprovechamiento de indicadores productivos cuando los hijos intervenían en el proceso.

Para el caso de Argentina los productores que trabajaban con mayores escalas y en sistemas confinados hacían mayor uso de TIC como software de gestión y sistemas automáticos para manejo de condiciones ambientales, aunque aún en estas situaciones se observaban deficiencias en cuanto a uso de software para planificación estratégica de los emprendimientos y escasa integración entre la gestión productiva y económica. Los productores de menores escalas, si bien disponían de computadoras y de acceso a Internet, tenían dificultades en cuanto a las habilidades digitales, interés y disponibilidad de tiempo para aprovechar estratégicamente estas herramientas en el mejoramiento de sus gestiones.

La oferta de TIC disponible es amplia, pero no toda está desarrollada atendiendo a las problemáticas y a la idiosincracia de los productores familiares de pequeña escala. Hay superposición de utilidades y no resulta fácil para los productores identificar estratégicamente lo más conveniente de acuerdo a sus necesidades.

La circulación de información y conocimientos vinculados a innovaciones tecnológicas y comerciales para el manejo de los sistemas productivos porcinos ocurre por varios medios

simultáneamente (periódicos y revistas especializadas, Internet, eventos como muestras rurales y congresos, entre otras).

Se evidenció que la conducta de los productores en relación al grado de adopción de TIC para gestionar sus sistemas productivos estaba condicionada por variables de su ambiente económico, destacándose ejemplos de políticas en relación a prestaciones tales como gobierno virtual en ambas regiones, pero con limitaciones para facilitar los trámites respecto a las ventajas que proporcionan las modalidades presenciales.

Si bien en ambas regiones se contaba con la infraestructura para acceder a servicios de telefonía fija, celular e Internet, la calidad de los servicios no era óptima en algunas zonas rurales, problema que también se presentaba en localidades pequeñas donde residían algunos productores, agudizándose los problemas en cuanto a conectividad más en el caso de Brasil que de Argentina, condiciones que estaban más limitadas por la infraestructura y relieve de la zona que por carencias en condiciones de consumo de los propios productores.

Respecto del rol de los asesores técnicos, de las instituciones académico-científicas, de las cooperativas y asociaciones de productores en mejorar el acceso, uso y apropiación de información y conocimiento de los productores familiares porcinos de pequeña y mediana escala, se destaca su protagonismo, la fuerte interacción que opera entre los organismos estatales y privados y su participación en el desarrollo y transferencia de tecnología. Aunque todavía con impactos débiles o relativos.

Los mecanismos de integración con la agroindustria, más desarrollados en el caso de Brasil, favorecerían un mayor avance y homogeneización en los procesos de gestión de aspectos reproductivos y productivos, con similitudes en las modalidades adoptadas por los productores independientes, aunque estos conservaran mayor autonomía para la toma de decisiones. Esto evidencia que en un ambiente donde la coordinación de tareas de los productores está determinada por agentes externos como agroindustria o cooperativas, las implicancias del paradigma tecno-económico vigente pueden diseminarse más rápidamente.

La coordinación del complejo porcino por parte de la agroindustria y su participación en mercados globales implica mayores exigencias en cuanto a mecanismos de seguimiento del proceso productivo, estimulando la adopción de tecnologías, y actuando a su vez como mecanismo de selección de productores. Estos mecanismos, aunque pueden fomentar mayor

adopción de TIC en los productores que logren adaptarse a los cambios, se constituirían más en un elemento de control y dominación que en alternativas para mejorar la autonomía y las apropiaciones.

Los mecanismos de integración entre los productores y la agroindustria que coordina la cadena porcina en Brasil se muestran efectivos en cuanto a incrementos en la producción y productividad, aunque con impactos sociales que han implicado la reducción en el número de productores, sobre todo de pequeña y mediana escala y presiones sobre los recursos ambientales por la producción y manejo de desechos, entre otros efectos. En Argentina, en cambio, este fenómeno no se expresa con la misma magnitud, por lo tanto es importante advertir a los responsables de políticas públicas sobre la importancia de intervenir con acciones que fomenten un desarrollo más sustentable desde lo económico, social y ambiental.

Tanto en el caso de Argentina como en el de Brasil se pueden destacar algunos proyectos interinstitucionales e interdisciplinarios en el desarrollo de servicios mediados por TIC para este sector, siendo de fundamental importancia continuar e incrementar acciones de promoción de estas tecnologías en este segmento productivo, garantizando mejores condiciones de acceso, vinculado no solo a la disponibilidad de los servicios, sino también a incrementar instancias de capacitación tanto para productores como para técnicos, identificando y valorando los conocimientos, saberes y capacidades existentes para aprovechar estas tecnologías como elemento favorable al proceso de desarrollo económico-social más equitativo.

El adecuado aprovechamiento de las TIC puede contribuir a mejorar la forma en que gestionan los productores sus sistemas productivos y a fortalecer las vinculaciones entre los distintos agentes que participan del complejo porcino. Lograr la real apropiación depende de factores tales como la existencia de infraestructura física de transmisión disponible y actualizada, las condiciones económicas de consumo de los usuarios como disponibilidad de equipamiento y servicios de conexión, desarrollo de habilidades digitales producto de los niveles educativos, edad y habilidades digitales; oferta accesible de tecnología en cuanto a dispositivos y contenidos específicos adecuados a las necesidades de este tipo de usuarios.

La producción porcina puede avanzar de distintas maneras. Implementar políticas que generen condiciones para lograr la sustentabilidad económica, social y ambiental en el sistema agroalimentario porcino, incluyendo productores familiares de pequeña y mediana escala sería

de fundamental importancia por el aporte que estos agentes pueden hacer a la reproducción de la familia, la soberanía y seguridad alimentaria, la producción variada de alimentos tanto para autoconsumo como para el mercado, en la absorción de mano de obra y en el proceso de ocupación y apropiación del territorio.

La implementación de políticas públicas y empresariales tendientes a disminuir la brecha digital entre individuos, regiones y también entre países podría contribuir a procesos de desarrollo económico-social más equitativos. Lograr este fin dependerá fundamentalmente del posicionamiento de quienes deban diseñar e implementar estas políticas frente a considerar a la información y el conocimiento como bienes de dominio público que contribuyen al desarrollo del capital humano y de la creatividad o como bienes de apropiación privada, posibles de intercambiar como mercancía. También las acciones destinadas a mejorar los niveles de organización, articulación y empoderamiento de los individuos que integran el entramado social donde estas tecnologías circulan podrían contribuir a su mayor apropiación.

La experiencia de conocimiento que se llevó adelante con la hipótesis de trabajo principal que se enfocaba sobre el papel que pueden ejercer los modelos de integración como demandantes de mayor incorporación de TIC puede continuar sosteniéndose. Las evidencias relativas que se aportaron en este estudio, como dijimos, con mayor pretensión heurística que representacional, invita a continuar realizando esfuerzos de investigación para profundizar la comprensión de esos procesos de innovación que se promueven y concretan en las ruralidades de la región.

Para ese devenir, sería de fundamental importancia profundizar líneas de investigación que, por ejemplo, revisen las diversas formas por medio de las cuales los distintos tipos de usuarios como los jóvenes y las mujeres vinculadas a los sistemas productivos porcinos hacen suya la tecnología y la incorporan creativamente al conjunto de sus actividades cotidianas. Esa perspectiva, complementaria al análisis de quienes suelen aparecer como decisores exclusivos de los emprendimientos productivos rurales, podrían arrojar mayores conocimientos respecto de cómo muchas de las decisiones se gestan en los senos familiares y en cuestiones cotidianas que pueden constituirse en nuevos focos para la investigación.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS Y DOCUMENTALES CONSULTADAS

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>

Albornoz, I. (2007). Informática para el sector agrícola y ganadero en la región pampeana. Innovación y empleo en tramas productivas de Argentina.

Associação Brasileira de Proteína Animal (ABPA). Estadísticas. Desempeño de la producción porcina. Recuperado en marzo de 2017 en: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas>

Associação Catarinense de Criadores de Suínos A.C.C.S. (2010). 50 años de historia. Chapecó, Arcus. 167 p.

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

Benés G y Erreguerena J (2013). La cadena porcina a nivel nacional. En Iglesias D. y Ghezan G. Análisis de la cadena de carne porcina en Argentina. Estudios socioeconómicos de los Sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales N°12. Ed. INTA. 175 p.

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.

Braun R. (2016). Producción porcina. El complejo educativo-productivo de la actividad en Argentina. EdUNLPam, Santa Rosa, La Pampa.

Brunori J. (2013). Producción de cerdos en Argentina: situación, oportunidades, desafíos. En: Fericerdo 2013. Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de EEA Marcos Juárez. Informe de actualización técnica N° 28, pp. 33-36.

Brunori J. (2014). Porcinos: en la última década se duplicó su consumo. En: <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=24279>

- Brunori, J. (2017). Escenario y perspectivas del Sector Porcino 2017 – 2027. En: Fericerdo 2017. Ed. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de EEA Marcos Juárez.
- Cabello, R. (2007). Sobre juegos en red, competencias tecnológicas y aprendizaje. Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI, 149.
- 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.
- Carreras Doallo X y M Poggi Carter (2016). De lo local a lo global. Representaciones del medio ambiente en las TIC's: el caso del Projeto Esperança. En TIC's latinoamericanas Antecedentes, tendencias, usos y representaciones. Libros de la Red Internacional del Conocimiento, Colección e-200.
- Centeno M. (2013). La sociedad en tiempos de internet. En: Vida digital. Nuevos medios, sociedad y transformaciones. 1a ed. - San Luis: Ediciones INTA
- 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. (2012). Registros e identificación animal. En: Buenas prácticas pecuarias para la producción y comercialización porcina familiar. Brunori J., Rodríguez Fazzone M. y Figueroa M. Ed. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, Buenos Aires, pp. 61-92.
- 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. C. (2016). Redes sociales digitales. Lugar de encuentro, expresión y organización para los jóvenes. Ediciones La Biblioteca, SA de C.V.

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. En: <http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/contratexto/article/view/784>

Crovi, D. (2013a). 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.

D'Elía C y Ramos A. (2017). El reciente dinamismo del comercio mundial de carnes. Ideas de integración N° 254. *Conexión INTAL*. En: <http://conexionintal.iadb.org/2017/06/02/el-reciente-dinamismo-del-comercio-mundial-de-carnes/>

De Miranda J.C., Linhares de Asis R; Cimadevilla G y Alimonda H. (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.

Domínguez Sánchez-Pinilla, M. (2003). Las tecnologías de la información y la comunicación: sus opciones, sus limitaciones y sus efectos en la enseñanza. *Nómadas*, núm. 8. Universidad Complutense de Madrid, España.

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.

Espíndola 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 (2011). La situación de las Buenas Prácticas de Manejo Pecuario en los Sistemas de Producción Pecuaría Familiar en América Latina con enfoque en Bolivia, Ecuador y Paraguay. Bs. As, Argentina. En: <http://www.fao.org/docrep/019/i3788s/i3788s.pdf>

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>

FAO Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (2017). Perspectivas alimentarias. Resúmenes de mercado. Junio. En: <http://www.fao.org/3/a-i7794s.pdf>

FAO Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (2018). 7 factores de éxito para empoderar a las mujeres rurales a través de las TIC. Usar la tecnología para cambiar vidas. En: <http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1105848/>

Ferrari C; Donnet L. (2011). Integración en la producción de cerdos. Análisis de las limitaciones y oportunidades para su adopción en la Argentina. Trabajo final de Maestría. Magister en Agronegocios, Facultad de Ciencias Empresariales Universidad Austral. Rosario, Argentina.

Gallacher, M., y Justo, A. M. (2016). Uso de TICs en el Sector Agropecuario con énfasis en el Subsector Apícola de Argentina, Uruguay, República Dominicana y Costa Rica.

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

Goncalves Bittencourt C.y Gubert E. (2014). Gestión de información y aplicación práctica en la toma de decisiones. En: Asociación Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS). Producción de suínos: teoría y práctica.

Goularti Filho, A. (2007). Formação econômica de Santa Catarina. 2a ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC.

Graziano da Silva J. (1999). Tecnologia e agricultura familiar. Ed. da UFRGS.

Graziano da Silva J. (24 de octubre de 2017) La agricultura familiar: alimentar al mundo. Recuperado de <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/es/c/260235/>

Guedes, C. A. M y Silva, R. (2014). Agri-food geographical indications, policies, and social management: Argentina, Brazil, and the Spanish experience in the European context. In: Análise Social, Número 211, Volume XLIX, Segundo trimestre. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais. http://analisesocial.ics.ul.pt/documentos/AS_211_d03.pdf

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.

Hegedus, P; Cimadevilla G y Thornton R. (2008). Difusión de Innovaciones. Vigencias y Obsolescencias de un enfoque pragmático. En Grises de la extensión, la comunicación y el desarrollo. Ed. INTA, Buenos Aires. Pag. 111-135.

IERAL Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (2013). Una Argentina Competitiva, Productiva y Federal La cadena de la carne porcina y sus productos derivados. Año 19. Edición N° 130. Ed. IREAL, Córdoba, 32 pp.

IERAL Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana de Fundación mediterránea. (2011). Una Argentina competitiva, productiva y federal. Cadena porcina. Año 17, edición N° 89. Ed. IREAL, Córdoba, 43 pp.

Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana IERAL. (2014). Actualidad y perspectivas en la cadena de la carne porcina. Parte 2. En http://www.aacporcinos.com.ar/articulos/actualidad_porcina_02-2014_actualidad_y_perspectivas_en_la_cadena_de_la_carne_porcina-p2.html

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. (2011). Cambio Rural-etapa inicial. Artículo de divulgación. En: <https://inta.gob.ar/documentos/cambio-rural-etapa-inicial>

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.

Mello, M. A.; Schmidt, W. (2003). A agricultura familiar e a cadeia produtiva do leite no Oeste catarinense: possibilidades para a construção de modelos heterogenio. In: Paulilo, M. I. S.; Schmidt, W. (Orgs). Agricultura e espaço rural em Santa Catarina. Florianópolis: Ed da UFSC.

Mendes C. (2009). Desarrollo y Aplicaciones TICs en la Producción Agrícola Brasileña. Embrapa Informática Agropecuária en Seminario Internacional “TICs: herramientas para mejorar la competitividad del agro”. Santiago de Chile. Recuperado en: marzo de 2015. En: <https://mesaticrural.files.wordpress.com/2011/07/desarrollo-y-aplicaciones-tics-en-la-produccion-agricola-brasileña-cassia-mendes.pdf>

Miele, M y Rocha de Miranda, C (2013). O desenvolvimento da agroindustria brasileira de carnes e as opções estratégicas dos pequenos produtores de suínos do Oeste Cararinense no início do século 21. En Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. A pequena produção rural e as tendências do desenvolvimento agrário brasileiro: Ganhar tempo é possível?

Miele, M., y Waquil, P. D. (2007). Estrutura e dinâmica dos contratos na suinocultura de Santa Catarina: um estudo de casos múltiplos. Estudos Econômicos (São Paulo), 37(4), 817-847.

Miele, M.; Almeida, M. M. T. B.; Monticelli, C. J.; Oliveira, O. C.; Boff, J. A.; Palhares, J. C. P.; Sandi, A. J.; Cardoso, L. S. (2013). Caracterização da suinocultura no Brasil a partir do censo agropecuário 2006 do IBGE. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves 149 p. Série Documentos, 160.

Millares P.; Odetto S.; Pietrantonio J.; Denegri D. (2012). Planificación y gestión productiva-comercial de la actividad porcícola familiar. En Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) para la producción y comercialización porcina familiar.

Ministerio de Agroindustria de la Nación (2016). Anuario 2016. Área Porcinos. Dirección Nacional de Producción Ganadera Subsecretaría de Ganadería, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Publicado en Internet, disponible en http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/_archivos//000005-Anuario/160000-Anuario%202016.pdf

Ministerio de Agroindustria. Presidencia de la Nación. (2016). Boletín Porcino Faena, Producción y Consumo. Diciembre 2016. Publicado en Internet, disponible en [https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/_archivos//000001-Boletines/000000_Datos%20hist%C3%B3ricos/000000_2016/161200_Boletin%20Porcinos%20\(Diciembre%202016\).pdf](https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/porcinos/estadistica/_archivos//000001-Boletines/000000_Datos%20hist%C3%B3ricos/000000_2016/161200_Boletin%20Porcinos%20(Diciembre%202016).pdf). Activo abril 2017.

Ministerio de Hacienda y Finanzas Públicas de la Nación. (2016). Informes de cadenas de valor. Cárnica-Porcina. AÑO 1 - N° 9.

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2009). Censo Agropecuario 2006. Agricultura Familiar: primeiros resultados – Brasil, grandes regiões e unidades da federação. Rio de Janeiro: IBGE.

Nagel, J. (2012). Principales barreras para la adopción de las TIC en la agricultura y en las áreas rurales. Santiago de Chile (Chile): Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL 54 p.

Obschatko, E. S. (2007). Los pequeños productores en la República Argentina: importancia en la producción agropecuaria y en el empleo en base al censo nacional agropecuario 2002: 2da Edición revisada y ampliada/Edith Scheinkerman de Obschatko et al. 2ª ed. – Buenos Aires. Secretaria Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Dirección de Desarrollo Agropecuario: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - Argentina.

Pérez C. (1986). Las nuevas tecnologías: una visión de conjunto, en: Ominami, C., La tercera revolución industrial. Impactos internacionales del actual viraje tecnológico, Buenos Aires, RIAL.

- 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.
- Pinheiro Machado, L (2014). Índices zootécnicos y sistemas de gerenciamiento en la producción de suinos. En: Asociación Brasileira de Criadores de Suinos (ABCS). Producción de suinos: teoría y práctica.
- 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.
- Prenna G., Prochazka M., Williams S., Principi G. y Cappuccio J. (2012). Fortalecimiento de la producción porcina sustentable. XI Congreso Nacional de Producción Porcina, XVII Jornadas de Actualización Porcina, VI Congreso del Mercosur de Producción Porcina, ciudad de Salta, Argentina, p. 224.
- Ramilo D. y Prividera G. (2013). La agricultura familiar en la Argentina: diferentes abordajes para su estudio. - N°20. - Buenos Aires: Ediciones INTA 310 p.
- Rocha V, Orella G, Rebelo da Fonseca G. (2017). El sector porcino en Argentina y el mundo. Guía de estudio de la Cátedra de Porcinotecnia, Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires (UBA).
- Rodríguez Fazzone M. y Figueroa M. (2012). Contexto socioeconómico del sector porcino en Argentina. En: Buenas prácticas pecuarias para la producción y comercialización porcina familiar. Brunori J., Rodríguez Fazzone M. y Figueroa M. Ed. Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación, Buenos Aires, pp. 19-33.
- Roppa L. (2014). Estadísticas de producción, faena y comercialización brasilera y mundial de suinos. En: Asociación Brasileira de Criadores de Suinos (ABCS). Producción de suinos: teoría y práctica.
- Rovira, S., Santoleri, P., y Stumpo, G. (2013). Incorporación de TIC en el sector productivo: uso y desuso de las políticas públicas para favorecer su difusión. Entre mitos y realidades. TIC, políticas públicas y desarrollo productivo en América Latina. Santiago: CEPAL. LC/L. 3600 p. 17-54.

- Sábato, J. (2004). Ensayos en campera. 1° edición. Bernal. Universidad Nacional de Quilmes.
- Santini, S.; Ghezan, G. Bontempo, M. (2017). Uso de las TIC por parte de Agricultores Familiares en el Sudeste de la provincia de Buenos Aires. X Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales Argentinos y Latinoamericanos.
- Schmidt, V. D. B. (2003). Agroindústria em Santa Catarina: da integração á inclusão social. In: Paulilo, Maria Ignez Silveira; Schmidt, Wilson. Agricultura e espaço rural em Santa Catarina. Florianópolis: Ed. da UFSC. 311p.
- SENASA Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. (2017). Estratificación de establecimientos con existencias porcinas - marzo 2017.
- Souza, A. M. (2012). BNDES, campeões nacionais, expansionismo e integração regional. III Congreso Latinoamericano de Historia Económica y XXIII Jornadas de Historia Económica Simposio 2: Inversión directa extranjera y empresas multinacionales en América Latina (1900-2010).
- Suárez R, Lomello V, Giovannini F, Giovannini N, Campagna D, Silva P, Brunori J, Cottura G, Braun R, Cervellini J, Muñoz V, Faner C, Coca L. (2012). Sistema Informático para el control de Gestión en Porcinos. Memoria III Jornadas Internacionales del Instituto de Investigación y Tecnología en Reproducción Animal. INITRA.
- Suárez R, Lomello V, Giovannini F, Martin G y Bianco O. (2013a). Análisis económico de modelos productivos porcinos de pequeña escala del Centro Sur de Córdoba-Argentina. Resúmenes XLIV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria.
- Suárez R, Lomello V, Giovannini F; Giovannini N, Esnaola E, Campagna D, Silva P, Brunori J, Braun R, Faner C, Rossi D. (2013). Tecnologías de información y comunicación para el desarrollo de la cadena porcina. Memoria 36° Congreso Argentino de Producción Animal AAPA. Corrientes. Argentina.
- Suárez R. (2011). Oportunidades de negocios en emprendimientos productivos porcinos. Fericerdo 2011. Informe de Actualización Técnica N° 20. Pag.22-26.
- 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>.

Thornton, R. (2016). Rural Conectado. Medios y procesos socio-técnicos en Brasil y Argentina. Santa Maria FACOS-UFSM.

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

UIT. Unión Internacional de las Telecomunicaciones. (2015) Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información En: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICTOI-2015-SUM-PDF-S.pdf

Urcola, M. (2012). Articulación de las "TIC" en el sector agrícola pampeano: la apropiación de la telefonía celular, las computadoras e Internet entre los productores de una localidad del sur santafesino. Temas y Debates, (23), 73-100.

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

Otros materiales de interés para el estudio

Alaggia A et al. (2009) Reflexiones sobre la adopción de tecnología soft en productores familiares criadores de cerdos. (Centro Regional Sur. Facultad de Agronomía, Uruguay. Extenso 2009. En: <http://portal.fagro.edu.uy/index.php/documentos/category/20-extensin-articulos-y-documentos-varios-la-uneam-pone-a-disposicin-materiales-de-su-equipo-docentes-y-otros-vinculados-al-rea>

Delos Associados (2012). Análise das relações e condições de trabalho e de saúde dos agricultores vinculados à produção industrial de suínos e aves, e como estas interferem no bem-estar e reprodução social desta categoria e na sustentabilidade do complexo agroalimentar do oeste catarinense. Florianópolis. (Relatório da pesquisa, projeto de cooperação técnica BRA/ IICA/10/001).

Fortes De Oliveira, V. Y Santos Filho. (2014). Indicadores económicos y costo de producción en suinocultura. En: Asociación Brasileira de Criadores de Suínos (ABCS). Producción de suínos: teoría y práctica.

- Grillo, M. (2003) “El proyecto de investigación en ciencias sociales. Una propuesta para su elaboración en la investigación empírica”. Imprenta UNRC.
- Méndez Sastoque M.J. (2006). Los retos de la extensión ante una nueva y cambiante noción de lo rural. Rev.Fac.Nal.Agr.Medellín. Vol.59, N°2. p. 3407-3423.
- Miele M; dos Santos Lopes L; Barros Almeida M; Monticelli C; Waquil P. (2014). Tipología de suinocultores nas regiões Sul e Centro-Oeste do Brasil. 52 Congreso Sociedad Brasileira de Economía, Administracao e Sociología Rural. Goia. Brasil.
- MINCyT (Coord.) (2008). Prospectiva en AgroTICs al 2020. Tecnologías de la Información y Comunicación aplicadas al Sector Agropecuario y Agroindustrial, Documento de Trabajo, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, MIMEO.
- Piñeiro C., Aparicio M. y Morales J. (2012). Las nuevas tecnologías de la información y su aplicación en producción porcina; claves para un futuro inmediato. Avances en tecnología porcina 9: 24-36.
- Rogers, E. M. (1986). Communication technology (Vol. 1). Simon and Schuster.
- Sartori. G. (1994) Comparación y método comparativo. En Sartori, G. y L. Morlino (edits.) La comparación en las ciencias sociales. Alianza. Pp.29-49.
- Sautu, R. (2005) Todo es teoría. Ed. Lumiere Bs. As. Teorías y marcos teóricos macro y microsociales. Pp.: 53-90.
- Stake, R. (1998) Investigación con estudios de casos. Morata. Madrid.
- Vizer E, Barichello E y A Machado da Silveira (Organizadores) (2016). Rural Conectado. Medios y procesos sociotécnicos en Brasil y Argentina. Santa Maria FACOS-UFSM.

ANEXOS

Anexo I. Guía para trabajo a campo

Acceso y uso de TIC en productores familiares porcinos en el Centro-Sur de Córdoba, Argentina y Oeste de Santa Catarina, Brasil

Esta investigación tiene como objetivo conocer los niveles de acceso, uso apropiación y de TIC en productores familiares porcinos en el Centro-Sur de Córdoba, Argentina y Oeste de Santa Catarina, Brasil y caracterizar su perfil frente a las innovaciones. Se desarrollará en el marco de un proyecto de tesis para optar por el título de Doctora en Ciencia, Tecnología e Innovación Agropecuaria de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto. La información que se obtenga a partir de estas entrevistas será de naturaleza confidencial y se protegerá de acuerdo con las leyes vigentes en el país.

Las entrevistas se realizarán en forma individual y estarán dirigidas a la persona encargada de tomar las decisiones en cada establecimiento porcino visitado para conocer el significado que esta persona le da a sus comportamientos en relación a la adopción actual de TIC en su sistema productivo y su disposición o no para acrecentar su uso en sus planes a futuro. La duración de la entrevista dependerá de la predisposición y posibilidades del entrevistado/a.

1) **Preguntas introductorias.**

Como es la conexión a Internet en la zona, tienen buena señal telefónica?

Los vecinos en la zona acceden a telefonía móvil, computadoras, internet?

Ud. accede (iniciar preguntas sobre acceso)

2) Acceso

	SI	NO*
Teléfono fijo		
Teléfono móvil (celular)		
computadora		
Internet		
Otros dispositivos (microchip, gps, sistemas autom. de manejo térmico, otros)		

A quienes responden que no acceden, indagar sobre las razones que identifican por las cuales no lo hacen. A quienes respondan que sí, continuaría con la entrevista.

3) Uso (¿para qué?) y apropiación (¿qué problemas le resuelven estas herramientas?)

Teléfono móvil (celular)	Importancia	Frecuencia de uso	Problemas que puede resolver
Llamadas			
Mensajes de texto			
Conectarse a Internet			
Registrar imágenes (fotos, videos)			
Otros			

Importancia (Mi: muy importante, I: importante, PI: poco importante)

Frecuencia de uso: varias veces al día, algunas veces por semana.

Computadora	Importancia	Frecuencia de uso	Con qué criterio lo seleccionó**	Problemas que puede resolver
Gestión productiva (software)*				
Gestión económica (software)*				
Planificación (software)*				
Conectarse a internet				
Otros				

*Caracterizar si usan software, cual, cómo, para qué creen que les sirve, aspectos positivos y negativos. **Con qué criterios eligió esa tecnología (se lo exigen las empresas, sugerencias del técnico, en una charla, televisión, radio, vecinos). Lograr descripción sobre procesos de uso de computadora, de software, quien hace cada tarea.

Internet	Importancia	Frecuencia de uso	Problemas que puede resolver
Acceso a programas radiales			
Acceso a programas televisivos			
Correo electrónico			
Redes sociales			
Páginas web (precios, clima, SIPU)			
Chat			
Banca electrónica			
Foros			
Videoconferencias			
Plataformas de educación a distancia			
Bibliotecas electrónicas			
Gobierno electrónico (guías, trámites AFIP, otros)			
Comercio electrónico			
Asistencia técnica a distancia			
Otros			

Otros dispositivos	Importancia	Frecuencia de uso	Problemas que puede resolver
Sistemas electrónicos de identificación animal Microchip			
GPS			
Sistemas automáticos de control de temperatura			
Otros			

Problemas que puede resolver por ejemplo: comunicación, entretenimiento, mejorar procesos comerciales, productivos, económicos, de financiamiento, asesoramiento, capacitación, organización, vinculación con otros agentes de la cadena porcina, mejorar manejos ambientales, condiciones sociales, familiares, personales, otros.

4) Datos generales

De la persona que toma decisiones en el sistema de producción porcino y grupo familiar

- a) Rango etario:
- b) Grado de instrucción:
- c) Antigüedad como productor agropecuario:
- d) Antigüedad como productor porcino:

- e) Cantidad de personas que integran el grupo familiar (describir edades y roles dentro del emprendimiento porcino de los integrantes de la familia).

Del sistema productivo

Cantidad de cerdas madres

Cuántas tenía hace 5 años.....

Piensa aumentar la cantidad?.....(si la respuesta es afirmativa, a cuántas madres piensa llegar?

Breve descripción de otras actividades del sistema productivo (agricultura, bovinos de carne o leche, servicio de labores mecánicas, otros). Observar envergadura del negocio porcino y posición económica del productor. Podría ser en aporte al beneficio generado, tiempo destinado, capital invertido. Importancia según atención que requiere, recursos que demanda y aporta

Con qué objetivos realiza la actividad porcina en su emprendimiento. Indagar sobre la racionalidad económica del productor. Por ejemplo preguntar de qué vive, importancia del cerdo para su empresa.

Tipo de sistema

<input type="checkbox"/>	Confinado
<input type="checkbox"/>	Cama profunda
<input type="checkbox"/>	SAL (Sistema al Aire libre)
<input type="checkbox"/>	Mixto
<input type="checkbox"/>	Otro

Producción anual o estimación aproximada por ejemplo kilogramos vendidos (según tipo de sistema de capones o lechones). kilogramos

Destino de venta:

Alimentación diferenciada por categorías con raciones según requerimientos.

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Plan sanitario

<input type="checkbox"/>	SI
<input type="checkbox"/>	NO

Inseminación artificial

	SI
	NO

Edad del destete de lechones

Describir organización de la mano de obra en relación al uso de TIC.

Asesoramiento, tipo, con qué objetivo, si sus hijos estudian, carreras relacionadas o no.

Ha realizado viajes, visitas, exposición a medios masivos, y a encuentros con otros productores o técnicos, le sirvieron para incorporar nuevas TIC en su establecimiento.

En la zona se han incorporado este tipo de tecnologías, por ejemplo sus vecinos las usan? Ud. desde cuando las incorporó?

Forma parte de alguna organización de productores (Cambio Rural, grupos CREA, Federación Agraria, Soc. Rural, cooperativas de productores) con qué propósito, han incorporado TIC para usarlas en forma conjunta, considera que le ayudan las TIC a mejorar la organización?

Sobre el manejo de efluentes, problemas ambientales, etc, le ayudan estas tecnologías a encontrar información?

¿Cuáles son los aspectos positivos y negativos que identifica en la apropiación de estas TIC?

Tiene pensado incorporar alguna tecnología próximamente, para qué? Por qué no la incorporó todavía.

Otros aportes que quiera realizar.

Anexo II. Imágenes sistemas productivos Caso 1 de Argentina

1.1. Sistema de ciclo completo, gestación en confinamiento, lactancia a campo, engorde en cama profunda, cercanía de Las Vertientes, Córdoba



Imagen 3. Galpón de gestación y registro



Imagen 4. Lactancia a campo



Imagen 5. Engorde en cama profunda

1.2. Sistema de ciclo completo, todas las etapas en confinamiento, cercanía de Las Vertientes, Córdoba



Imagen 6. Galpón de gestación y maternidad



Imagen 7. Sector de administración



Imagen 8. Vista aérea del establecimiento

1.3.Sistema de ciclo completo a campo, cercanía de Reducción, Córdoba



Imagen 9. Engorde a campo con utilización de pasturas



Imagen 10. Tipo de comederos y paisaje del lugar



Imagen 11. Pluriactividad en el campo



Imagen 12. Participación del productor en cooperativa, venta directa en carnicería

Anexo III. Imágenes sistemas productivos Caso 2 de Brasil

2.1. Sistema de ciclo completo, venta de reproductores, sistema independiente en cercanía de Concordia, SC.



Imagen 13. Sector maternidad



Imagen 14. Animales en proceso de engorde



Imagen 15. Registros dispuestos en la granja

2.2. Unidad productora de lechones en integración, en proximidad de Piratuba, SC.



Imagen 16. Vista externa de granja y relieve del lugar



Imagen 17. Galpones de maternidad



Imagen 18. Sistema de registros



Imagen 19. Hijo del productor, estudiante de computación usa el software de gestión

2.3. Sistema de ciclo completo en confinamiento con fábrica de alimentos, independiente, en cercanía de Concordia, Santa Catarina



FASE	TIPO DE RAÇÃO	Nº DIAS	QUANTIDADE KG/DIA
MATERNIDADE PORCAS	Pré-Parto ou GESTAÇÃO	3 DIAS ANTES DO PARTO	3 Kg
MATERNIDADE PORCAS	Pré-Parto ou GESTAÇÃO	2 DIAS ANTES DO PARTO	2 Kg
MATERNIDADE PORCAS	Pré-Parto ou GESTAÇÃO	1 dia ANTES DO PARTO	1 Kg
MATERNIDADE PORCAS	LACTAÇÃO	PARTO	QUASE NADA
MATERNIDADE PORCAS	LACTAÇÃO	1 dia POS PARTO	1 Kg
MATERNIDADE PORCAS	LACTAÇÃO	2 DIAS POS PARTO	2 Kg
MATERNIDADE PORCAS	LACTAÇÃO	3 DIAS POS PARTO	3 Kg

Imagen 20. Tabla para registrar suministro de alimentos ubicada en maternidad



Imagen 21. Galpón de gestación



Imagen 22. Productor y productora que deciden y trabajan

Anexo IV. Listado de personas entrevistadas

Se reitera el agradecimiento a las siguientes personas e instituciones por la desinteresada predisposición para aportar tiempo, información y saberes muy valiosos, sin los cuales la realización de esta investigación no hubiera sido posible.

CASO ARGENTINA

Informantes claves

Médicos veterinarios Leonardo Suárez, Diego Macagno y Juan Troillet

Ingeniero Alfonso Aguilera

Lic. S.O: Licenciada en comunicación Silvina Odetto -Estación Experimental Agropecuaria INTA Marcos Juárez

Licenciado Matías Centeno- Jefe Agencia de Extensión Rural San Luis

Representante de empresa Agriness presente en stand de Fericerdo 2015

Ing. Agr. V.L: Ingeniera Viviana Lomello -Administradora de Sistemas Informáticos del CIAP. Docente Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC.

Productores:

FCp: Franco Capelari (zona rural Las Vertientes)

GF y AB: Graciela Fissore y Alejandro Berrino (zona rural San Basilio)

WS: Walter Santomauro (zona rural Río Cuarto)

SF: Sebastián Furlán (zona rural Carnerillo)

DM: Roberto, Gabriel y Diego Miloch (Los Jagüeles)

SM: Sergio Martínez (zona rural Malena)

FD: Franco Demichelis (zona rural Adelia María)

AA: Alberto Alberti (zona rural Los Cisnes)



MCt: Marcos Castaldi (zona rural Las Vertientes)

CD: Claudio Demo (zona rural Reducción)

CASO BRASIL

Investigadores y técnicos de Embrapa Suinos y Aves:

Marcelo Miele -Pesquisador Sócio-Economia

Claudio Rocha de Miranda -Pesquisador Meio Ambiente

Ari Jarbas Sandi -Analista Sócio-Economia

IP: Idair Piccinin -Técnico em Transferência de Tecnologia

DD: Darci Dambrós Juniors -Analista em TI

Jean Porto Vilas Boas - Analista em Comunicação

Jonas Irineu dos Santos Filho -Pesquisador Sócio-Economia

Sr. Arlan Lorenzetti -Gerente de Suinocultura da cooperativa Copérdia,

Sra. Edisselda, docente escuela de Ensino fundamental Sede Brum

LL: Sr. Losivanio Luiz de Lorenzi -Presidente de la Asociación Catarinense de Criadores de Suinos de la ciudad de Concordia.

Docentes de suinocultura y de informática del Instituto Federal Catarinense de la ciudad de Concordia.

Representante de empresa Agriness presente en stand de TecnoOeste 2014, Concordia, Santa Catarina.

Productores

Ludovino Penin

Amelia y Giuvano Bosetti

Janio



Alcid

Walter

Moacid y Neusa Sartori

Victorino y Ana

Oraldi Martelli, Granja Bagda

Telmo y Nilsen

Carlos Borsel

Gustavo Júlio Mello Monteiro de Lima