

Las TIC en las instituciones públicas para la agricultura en América Latina: Los casos de Costa Rica, el Paraguay y el Uruguay

Hugo Chavarría



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Alianza para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe - Fase 2

inclusión  innovación  desarrollo



Programa financiado por la Unión Europea

Esta publicación fue realizada en el marco del proyecto Diálogo político inclusivo e intercambio de experiencias, del programa Alianza para la Sociedad de la Información 2 (@LIS2), cofinanciado por la CEPAL y la Unión Europea, y ejecutado por la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la organización.

Este documento se ha realizado con ayuda financiera de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en el mismo no reflejan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea.

Esta publicación puede descargarse en línea en <http://www.cepal.org/Socinfo>.

Índice

I.	Introducción	5
II.	Metodología	7
III.	Principales resultados.....	11
	1. Marco normativo e institucional nacional.....	11
	2. Acceso a las TIC en las instituciones públicas para la agricultura	16
	3. Uso de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura	19
	4. Impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura	21
	5. Condicionantes del impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura	23
IV.	Propuestas para solventar los cuellos de botella identificados	25
	1. Marco normativo e institucional	26
	1.1 Desconocimiento de la estrategia nacional en TIC y falta de articulación institucional para implementar los procedimientos de gobierno electrónico	26
	1.2 Falta de socialización de las normas y bajo uso de la firma electrónica	26
	2. Acceso a las TIC.....	27
	1.1 Falta de acceso a Internet en las zonas rurales y aisladas	27
	1.2 Desactualización y baja funcionalidad de la Intranet y Web de las instituciones públicas para la agricultura.....	27
	3. Uso de las TIC	28
	3.1 Bajo uso de las TIC en la coordinación interinstitucional.....	28
	3.2 Aunque se trata de uno de sus usos más intuitivos, las TIC son raramente utilizadas para capacitación	29
	3.3 Ausencia de servicios y trámites basados en TIC	29
	4. Impacto de las TIC.....	30
	4.1 Falta de una política institucional de alfabetización digital y gestión del conocimiento	30
V.	Consideraciones finales.....	31
	Bibliografía	33

I. Introducción

Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) no son objetivos en sí mismas. Por el contrario, son instrumentos que facilitan los procesos de construcción del conocimiento, comunicación, intercambio y toma de decisiones. Como bien lo dice el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014 de Costa Rica, las TIC por sí solas no pueden resolver los problemas políticos, económicos y sociales de un país, pero con su apoyo se pueden ampliar las oportunidades para que los diversos sectores de la sociedad puedan sacar provecho de sus beneficios.

La incorporación de las TIC en el quehacer de las instituciones públicas para la agricultura permite no solo aumentar la rentabilidad y productividad de sus recursos económicos y humanos, sino también incluir a nuevos actores en la asistencia técnica, aumentar el área geográfica de cobertura y ofrecer productos y servicios más adecuados a las necesidades de los clientes. Sin embargo, debido a que la incorporación de las TIC en los procesos de las instituciones públicas para la agricultura de ALC es relativamente reciente, son pocos los casos en que se cuenta con resultados positivos concretos y medibles. Además, la inmediatez de las iniciativas llevadas a cabo en ALC ha dificultado que se estudien y analicen detalladamente los factores que están limitando el impacto de las TIC en las instituciones públicas agrícolas, lo cual retrasa más los resultados positivos.

Con el objetivo de generar insumos para las iniciativas TIC de las instituciones públicas para la agricultura y rescatar las experiencias y lecciones aprendidas de los países de ALC que llevan la vanguardia en este tema, a mediados de 2010 el Centro de Análisis para la Agricultura (CAESPA) del IICA inició un proceso de identificación y análisis de los principales factores que retrasan o limitan el impacto de las TIC en esas instituciones. El presente documento resume los principales hallazgos y conclusiones de dicho proceso, en el cual además de una amplia revisión bibliográfica y metodológica se han realizado una serie de talleres de caracterización de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura en Uruguay, Costa Rica y Paraguay.

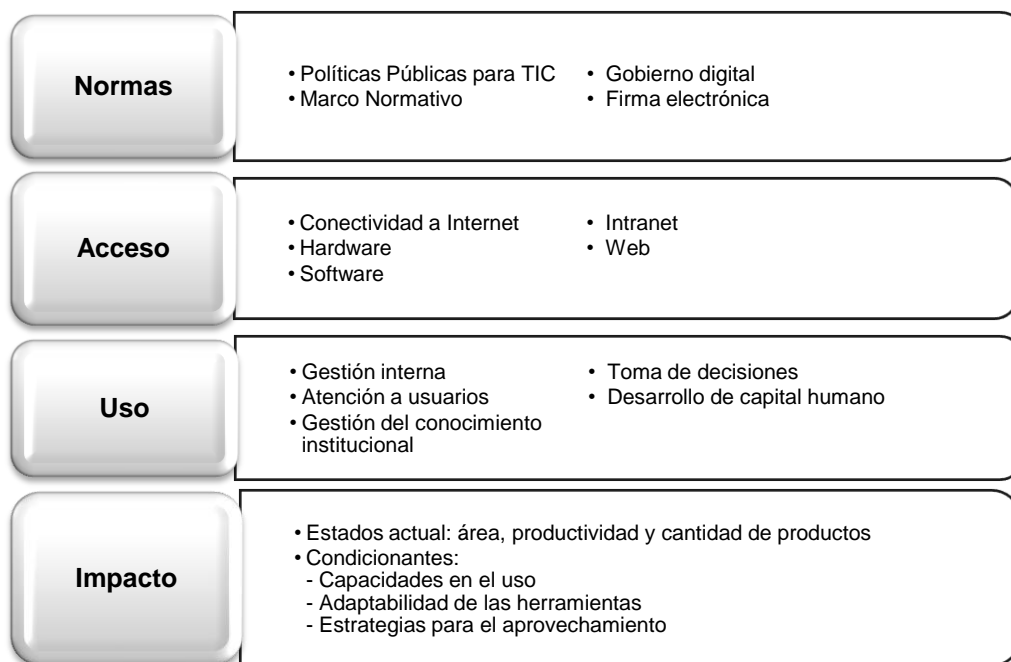
II. Metodología

La gran mayoría de los instrumentos diseñados para medir el grado de acceso a las TIC y su uso se basan en encuestas o cuadros rígidos que presentan varios inconvenientes: a) son difíciles de adaptar para medir el grado de acceso a las TIC y su uso en el sector agrícola; b) se enfocan principalmente en la existencia de software y hardware, sin medir su utilización en los procesos de provisión de asistencia técnica y extensión; y c) por lo general dichas encuestas únicamente las responde el encargado del departamento de informática o de TIC, quien muchas veces no conoce el impacto de las TIC en los usuarios finales.

Dadas esas limitaciones, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) decidió construir una metodología propia que permitiera no solo caracterizar el acceso a las TIC y su utilización e impacto en la institucionalidad pública para la agricultura, sino también construir una visión común y una estrategia nacional alrededor del tema. Esta tarea se vio potenciada por el trabajo que el IICA venía realizando anteriormente en el tema del aprovechamiento de las herramientas TIC en los procesos de gestión del conocimiento para la innovación y gestión de información técnica y el desarrollo de experiencias piloto que por, medio de la utilización de herramientas TIC, beneficien principalmente a agricultores.

Para la elaboración de la presente metodología, el IICA inició identificando los principales componentes que condicionan los resultados de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura: por un lado, el marco normativo e institucional de las TIC en el ámbito nacional; por otro lado, el acceso, uso e impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura. La figura 1 muestra algunas de las variables críticas consideradas para determinar el grado de desarrollo de las instituciones en cada componente.

FIGURA 1
COMPONENTES Y VARIABLES CRÍTICAS QUE CONDICIONAN EL IMPACTO DE LAS TIC
EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS PARA LA AGRICULTURA



Fuente: IICA, Instrumento para la caracterización del acceso, el uso y los condicionantes del impacto de las TIC en la Institucionalidad Pública para la Agricultura.

FIGURA 2
PRESENTACIÓN DE CADA VARIABLE EN LA METODOLOGÍA DE CARACTERIZACIÓN

MARCO NORMATIVO PARA LAS TIC

Constituye el conjunto de resoluciones concretas en que se manifiestan las políticas públicas y que se expresan en constituciones nacionales, acuerdos internacionales, códigos, leyes, reglamentos o decretos.

- a) No existe ningún marco normativo que regule y fomente el acceso a las TIC y su uso.
- b) Existe un marco normativo que regula y fomenta el acceso a las TIC y su uso, pero su cumplimiento es voluntario.
- c) Existe un marco normativo que regula y fomenta el acceso a las TIC y su uso, el cual es de cumplimiento obligatorio en el ámbito nacional y está expresado en reglamentos o decretos.
- d) Existe un marco normativo que regula y fomenta el acceso a las TIC y su uso, el cual es de cumplimiento obligatorio en el ámbito nacional y está expresado en leyes o códigos concretos.
- e) Existe un marco normativo que regula y fomenta el acceso a las TIC y su uso, el cual es de cumplimiento obligatorio en el ámbito internacional y está expresado en acuerdos internacionales vigentes suscritos por el país.

No sabe/no responde.

Fuente: IICA, Instrumento para la caracterización del acceso, el uso y los condicionantes del impacto de las TIC en la Institucionalidad Pública para la Agricultura.

A diferencia de las herramientas usualmente utilizadas para medir las TIC, que recurren a encuestas cerradas o basadas en escalas de tipo Likert que son aplicadas a un único experto temático, la metodología construida tiene la ventaja de aplicarse a través de talleres participativos a los distintos actores representativos de la institucionalidad pública para la agricultura. Estos incluyeron desde instituciones rectoras de las TIC a nivel nacional (rectoría de telecomunicaciones, gobierno electrónico, plan director de TIC, agenda digital, etc.) hasta técnicos y usuarios de los ministerios de agricultura, ganadería, bosque y pesca, institutos de

investigación agrícola, servicios de sanidad animal y vegetal, institutos de desarrollo rural, servicios de extensión, entre otros. Esta amplia representatividad aumenta la confiabilidad en la validez de los resultados.

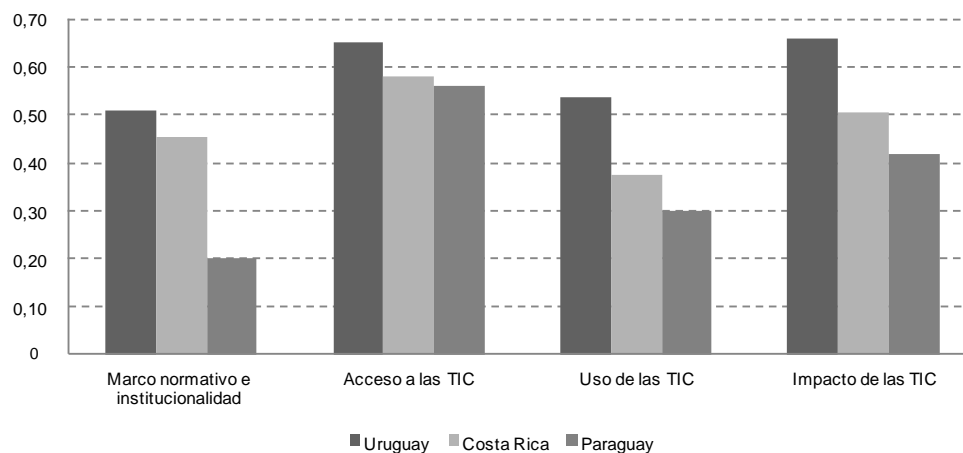
Los grupos focales discutieron los escenarios planteados para cada una de las variables críticas e individualmente seleccionaron el más cercano a su realidad. Para cada una de las variables incluidas la metodología presenta una definición clara y concisa, y además plantea todos los escenarios factibles. De esta manera, la metodología tiene una escala de “termómetro”, donde la primera opción corresponde al escenario de menor desarrollo y la última opción, al escenario de mayor desarrollo (la Figura 2 presenta como ejemplo los escenarios discutidos en el caso del marco normativo nacional de las TIC).

III. Principales resultados

1. Marco normativo e institucional nacional

De los tres países estudiados, **Uruguay** aparece claramente como el que tiene el mayor grado de desarrollo en acceso, uso e impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura (Gráfico 1). Además de contar con una Agenda Digital que se implementó desde hace 4 años, Uruguay posee unidades ejecutoras y recursos financieros para la implementación de sus proyectos. A diferencia de muchos países donde la legislación carece de ejecutoria y presupuesto, en ese país se ha avanzado significativamente en la implementación de proyectos concretos para la incorporación de las TIC en las instituciones públicas. Se puede citar como ejemplos de esos proyectos a la agencia de compras y contrataciones del Estado, el sistema de expediente electrónico, Uruguay concursa, software público nacional, fondos ciudadanos, ventanillas únicas electrónicas, portal del estado uruguayo, e-salud, etc.

GRÁFICO 1
PERCEPCIÓN DE AVANCE EN LOS COMPONENTES FUNDAMENTALES



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

Posteriormente en la escala de desarrollo de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura aparecen Costa Rica y Paraguay, respectivamente. **Costa Rica**, aunque ha dado algunos pasos en la consolidación de su Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2009-2014, sobre todo a través de la búsqueda de recursos técnicos y financieros para implementar la Agenda Digital y el Plan Maestro de Gobierno Digital, todavía tiene mucho camino por recorrer. Aunque a nivel normativo ya se han aprobado la legislación de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos, lo cierto es que los esfuerzos para incluir las TIC se han concentrado en algunos pocos campos que todavía no incluyen a las instituciones públicas para la agricultura.

RECUADRO 1

EL USO DE LAS TIC PARA LAS COMPRAS PUBLICAS DEL ESTADO COSTARRICENSE

Con el objetivo de mejorar la transparencia y ahorrar recursos en sus procesos de compra, y permitir participación de más proveedores, a inicios del 2009 la administración del Estado costarricense adoptó un sistema de compras en línea denominado Compr@Red.

De abril del 2009 a diciembre del 2011, Compr@Red permitió crear más de 2 mil opciones de compra, entre las que se incluyen suministros de oficina y papelería, servicios de limpieza, repuestos de vehículos, agencias de viajes, entre otros.

Según datos del Ministerio de Hacienda de Costa Rica, la implementación de Compr@Red ha generado un ahorro mayor a los \$6 millones durante este periodo, lo que se ha logrado gracias al establecimiento de cinco convenios marco con 76 instituciones del Estado que utilizan el sistema.

Según estudios realizados por la Red Interamericana de Compras Gubernamentales, la OEA y el BID, Compr@Red ocupa el segundo lugar de maduración entre todos los sistemas de compras públicas de ALC.

Fuente: Ministerio de Hacienda de Costa Rica.

En **Paraguay**, el Plan Director en TIC fue presentado hace menos de un año y en este momento están iniciando un proceso de socialización y retroalimentación. Además, están trabajando fuertemente en la construcción y operacionalización de una secretaría ejecutiva del Plan Director y la Agenda Digital. Aunque aún se encuentra en sus etapas iniciales, Paraguay camina firmemente hacia la consecución de una normativa moderna, ágil y eficiente. Aún cuando cuenta con limitaciones en infraestructura de telecomunicaciones, Paraguay ha avanzado aceleradamente en la construcción e implementación de una normativa en TIC que no solo se ajuste a sus necesidades sino que también aproveche los esfuerzos que ya habían realizado las instituciones públicas. Para esto cuenta con el apoyo del gobierno coreano, quien además de financiar parte de las actividades, ha socializado experiencias exitosas y lecciones aprendidas de otros países y regiones.

RECUADRO 2

FOMENTO AL APOYO POLÍTICO Y TÉCNICO AL PLAN DIRECTOR TIC EN PARAGUAY

Las autoridades de Paraguay tienen muy claro que la consecución de resultados no sería posible si los esfuerzos para la construcción de la normativa TIC no contaran a la vez con el apoyo de los niveles políticos más altos y de los técnicos de las instituciones públicas.

Con este objetivo, desde el inicio del Plan Director TIC, la presidencia (a través del Secretario General) lo adoptó como suyo, permitiendo no solo que los temas TIC fueran discutidos en el seno de las reuniones de ministros, sino también facilitando la adopción de las decisiones que se vinieran a tomar.

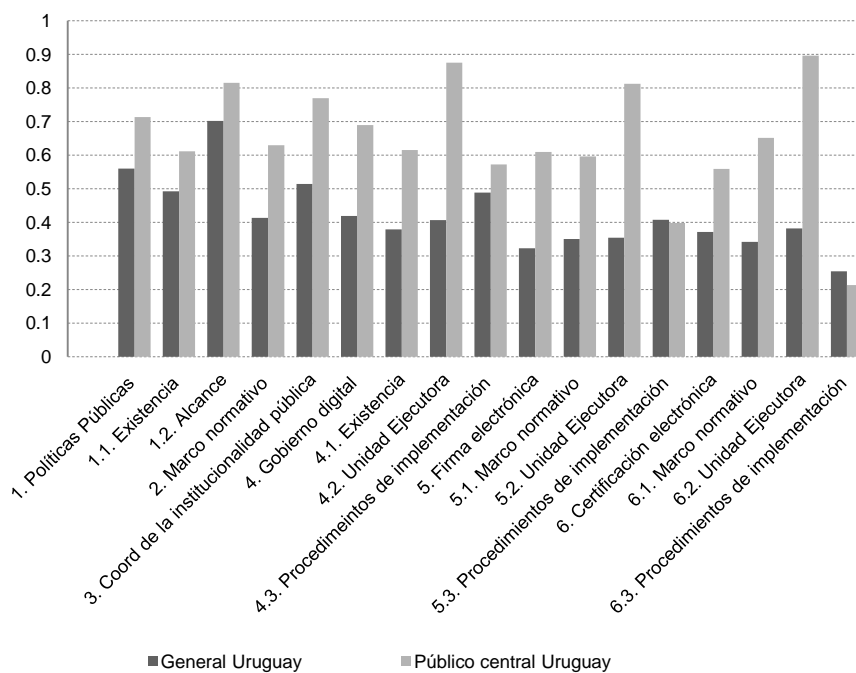
Paralelamente, y convencidos que además del apoyo jerárquico era necesario sensibilizar a los técnicos que iban a tener a su cargo la implementación de las acciones, los primeros pasos del Plan Director TIC se enfocaron en integrar a los técnicos medios de todas las instituciones del sector público. Mediante la realización de charlas técnicas, redes sociales propias (*atyha*) y metodologías comunes para todos los grupos (*Balanced Scorecard*), se realizó un trabajo de planificación participativo que actualmente cuenta con el apoyo político y la adhesión técnica de todos sus miembros. Además, este trabajo se ha complementado con lecciones aprendidas y generación de vínculos con otros países de la región que tienen más experiencia en este campo como Brasil, Colombia, Uruguay y Chile.

Fuente: Plan Director TIC Paraguay.

No obstante esos avances, incluso en los países con mayor desarrollo relativo, como Uruguay, el marco normativo en TIC es uno de los componentes que se percibe generalmente como menos avanzado (Gráficos 2 a 4). Sin embargo, el hecho de que los participantes en los talleres hayan percibido un lento avance en el marco normativo de TIC no implica que no existan esfuerzos de los gobiernos en este campo. Al igual que en el caso de muchas otras normativas, la percepción de retraso puede deberse a desconocimiento o poco entendimiento de los actores.

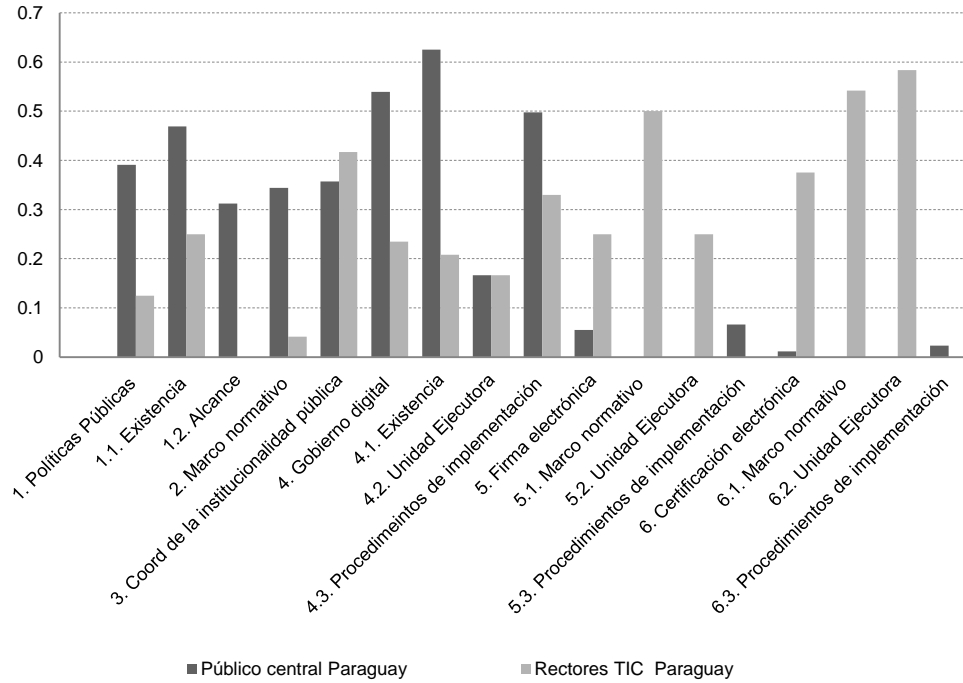
En efecto, aún cuando en los tres países existen estrategias, marcos legales, normas técnicas y entes encargados de financiar y monitorear los proyectos en materia de TIC en las instituciones del Estado (sobre todo en Uruguay), muchos de los funcionarios consultados las desconocen. Aunque se podría entender que los actores privados no conozcan en detalle los alcances del marco normativo e institucional en TIC que rige para las instituciones públicas, parece difícil explicar el desconocimiento de estos temas en los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura.

GRÁFICO 2
PERCEPCIÓN DEL MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL DEL LAS TIC EN URUGUAY



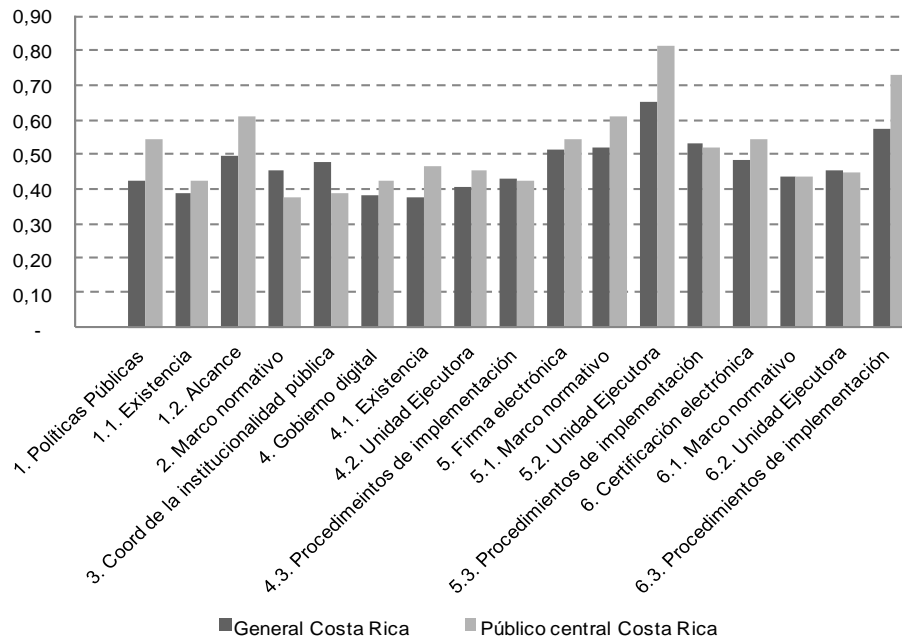
Fuente: Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

GRÁFICO 3
PERCEPCIÓN DEL MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL DEL LAS TIC EN PARAGUAY



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización

GRÁFICO 4
PERCEPCIÓN DEL MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL DEL LAS TIC EN COSTA RICA



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

En las respuestas de los participantes a los talleres de caracterización, y sobre todo en sus comentarios, se refleja que una gran parte de los que provenía de instituciones estatales de la agricultura (centralizadas y no centralizadas) desconoce las normas y estándares que el marco normativo en TIC (gobierno electrónico, plan director, agenda digital, etc.) establece sobre el quehacer de su institución. Las razones para este desconocimiento tienen relación principalmente con el hecho de que las instituciones públicas del sector agropecuario no son prioridad en la implementación de las estrategias de gobierno electrónico o agenda digital. En los países estudiados estas estrategias tienen como prioridad de acción a los campos de la salud, la educación, la justicia y la administración de los municipios o departamentos distritales. El enfoque en estas instituciones ha ocasionado que exista poca comunicación entre las instituciones rectoras TIC y los gerentes de las instituciones para la agricultura.

Al no existir estándares y normas obligatorias respecto a las TIC a utilizar, muchos de los esfuerzos que han realizado las instituciones públicas para la agricultura para implementar las TIC en sus procesos no solamente no son compatibles con la estrategia nacional, sino que generan duplicidades y baja rentabilidad de los recursos invertidos.

Como era de esperar, la percepción del marco normativo y legal en TIC en los trabajadores de la institución pública central para la agricultura (Ministerio de Agricultura) es más positiva entre mayor sea su grado de maduración (años desde la implementación). De hecho, en **Uruguay** y **Costa Rica**, países que implementaron su marco normativo en TIC con anterioridad a Paraguay, la percepción del avance en el marco normativo y legal de las TIC es mucho mayor entre los funcionarios de la institución pública central para la agricultura (Ministerio de Agricultura) que entre cualquier otro grupo focal que participó en el taller.

En **Paraguay**, por el contrario, debido a que el Plan Director en TIC es una iniciativa relativamente reciente, existe un alto grado de desconocimiento de la legislación TIC vigente en prácticamente todos los sectores, incluyendo a los funcionarios públicos del MAG. De hecho, la iniciativa del Plan Director de Paraguay está tan incipiente que existen serias confusiones y vacíos de información. Mientras en unos casos se sobrestima lo existente, en otros se ignoran totalmente los avances.

Los participantes del grupo de funcionarios de la institución central de la agricultura (MAG) de Paraguay, por ejemplo, tendieron a sobrestimar lo existente en políticas públicas, marco normativo TIC y gobierno digital, mientras desconocían los avances en lo referente a firma y certificación electrónica. Este fenómeno se debe a que en las primeras etapas de maduración de las Agendas Digitales, las autoridades encargadas no realizan labores de información y/o socialización en las instituciones públicas para la agricultura debido a que, como se explicó anteriormente, estas no constituyen su principal objetivo.

Aun cuando los países con mayor grado de avance en el marco normativo y legal en TIC tienen mayor conocimiento sobre las iniciativas existentes y su alcance, siguen existiendo vacíos de información y carencias de recursos técnicos y económicos. **Uruguay**, por ejemplo, cuenta desde el 2008 con una Agenda Digital que tiene como objetivo avanzar en la Sociedad de la Información mediante la identificación, jerarquización y seguimiento de los programas y proyectos estratégicos para el avance en la materia. En su construcción y ejecución participaron tanto AGESIC (Agencia del Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información) como gran cantidad de Ministerios y otros organismos públicos (Industria, Energía y Minería, de Economía y Finanzas, Educación y Cultura, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, URSEC, etc.), Universidades (de la República, Católica del Uruguay, la de Montevideo, de la Empresa y la ORT) y Organizaciones de la sociedad civil.

Además, en 2009 se aprobó un proyecto de ley que reconoce la validez y eficacia jurídica del documento electrónico y la firma electrónica. Esta ley asegura que la firma electrónica avanzada tiene la misma validez que la firma en un documento público o privado con firmas certificadas, y además los documentos electrónicos tienen el mismo valor y efecto jurídico que los documentos escritos. Aún cuando han pasado más de tres años desde la construcción de la Agenda Digital y más de dos años desde la implementación de la ley de la firma electrónica, el nivel de conocimiento de los actores del sector agropecuario acerca de este marco normativo es bajo.

Con respecto al marco normativo que regula y fomenta el acceso a las TIC y su uso, en promedio, los participantes en los talleres consideraron que éste es de cumplimiento voluntario, aún cuando se encuentra expresado en reglamentos, decretos y leyes. Además, reconocieron que la implementación de la estrategia de gobierno digital se ha visto limitada por la carencia de recursos técnicos y económicos, que su unidad ejecutora no tiene la jerarquía ni los recursos requeridos y que aunque los procedimientos de implementación están definidos, no se encuentran incluidos en los procedimientos oficiales de la gestión pública. Esto mismo se repite en lo referente a la firma y la certificación electrónica.

2. Acceso a las TIC en las instituciones públicas para la agricultura

En términos generales, el acceso a las TIC en las instituciones públicas para la agricultura se ve limitado o potenciado por la penetración de las telecomunicaciones en el territorio nacional. El acceso a telefonía celular, televisión y radio, así como la disponibilidad de conexiones a Internet y su velocidad, determinan la disponibilidad de estas tecnologías en las instituciones públicas.

Según datos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Tabla 1), existe una gran brecha en el acceso a telefonía fija, computadores e Internet en los países estudiados. Mientras en Uruguay y Costa Rica cerca de un 3% de la población cuenta con telefonía fija y el 25% es usuaria de Internet, en Paraguay estas cifras son 10 veces menores (0,04% y 2,5% respectivamente). Además, en Paraguay solamente el 6% de la población cuenta con computadores personales.”

TABLA 1
INDICADORES DE ACCESO A LAS TIC EN URUGUAY, COSTA RICA Y PARAGUAY

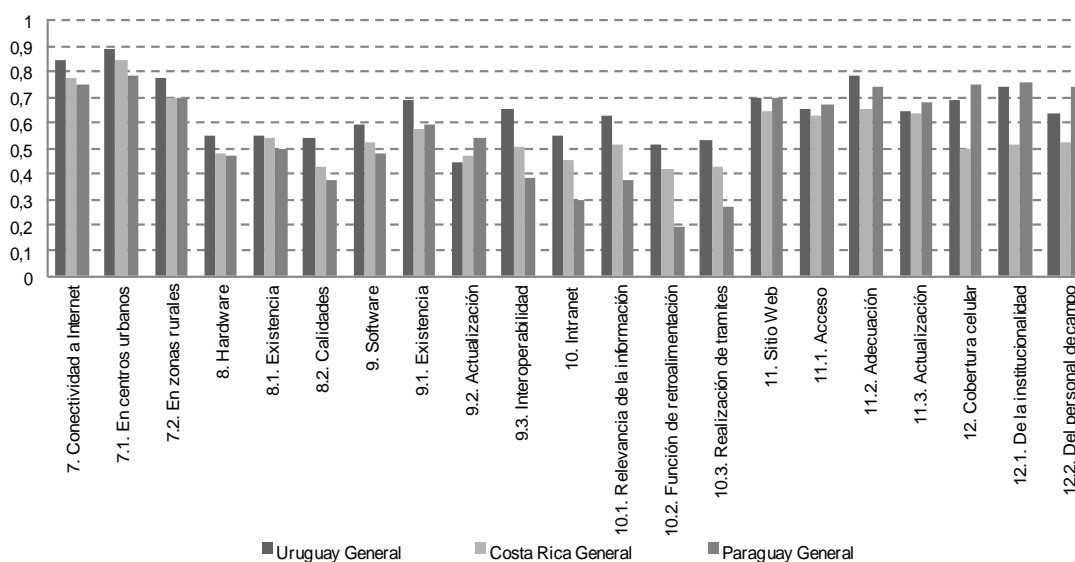
	Uruguay	Costa Rica	Paraguay
Población (millones)	3.455,00	4.322,00	6.216,00
Producto nacional bruto por habitante	3.461,00	4.193,00	1.018,00
Índice de desarrollo humano	0,84	0,84	0,76
Tasa de alfabetización	98,00	96,00	93,00
Tasa de alfabetización (varones)	97,00	95,00	94,00
Tasa de alfabetización (mujeres)	98,00	96,00	92,00
Aparatos de TV cada 1.000 personas	530,00	231,00	218,00
Aparatos de radio cada 1.000 personas	603,00	816,00	182,00
Teléfonos fijos cada 1.000 personas	30,85	31,62	4,73
Teléfonos celulares cada 1.000 personas	18,51	21,73	29,38
Computadores personales cada 1.000 personas	13,27	23,87	5,92
Usuarios de internet (miles)	680,00	1.000,00	150,00
Usuarios de internet por cada 100 personas	20,98	23,54	2,49

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de UIT.

Aún cuando los indicadores de acceso a las TIC no son alentadores, es interesante como gran parte de los funcionarios y clientes de las instituciones públicas para la agricultura consideran que esta no es la principal variable que limita el impacto de las TIC en esas instituciones. Como se puede observar en el Gráfico 1, el componente de acceso fue el que obtuvo una de las mejores percepciones en los talleres de caracterización realizados en los tres países (solo empatado con el componente de

impacto en Uruguay). De hecho, la gran mayoría de los participantes en estos talleres manifestaron que los funcionarios públicos de las instituciones para la agricultura cuentan con el hardware y software requerido para llevar a cabo sus tareas, aunque muchas veces este no tiene las calidades técnicas idóneas. Además, todavía existen variables referentes al acceso a TIC que son desafíos para las instituciones públicas para la agricultura; la principal es Intranet (Gráfico 5).

GRÁFICO 5
PERCEPCIÓN DE LOS AVANCES EN EL COMPONENTE DE ACCESO A LAS TIC EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS PARA LA AGRICULTURA



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

En los tres países estudiados, la existencia, relevancia y uso de Intranet en las instituciones públicas para la agricultura es la principal debilidad encontrada en el componente de acceso. Incluso en **Uruguay**, que fue el país que presentó la mejor percepción en Intranet, los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura manifestaron que cuentan con una Intranet, pero la información que contiene se encuentra totalmente desactualizada y/o no es de relevancia para el trabajo diario de sus empleados. Además, afirmaron que esa herramienta no les permite retroalimentar los procesos o las decisiones de la gerencia ni realizar trámites internos.

Mientras el promedio de los participantes de los talleres de **Costa Rica** opinó de manera similar a los de Uruguay, la percepción promedio en **Paraguay** fue que las instituciones públicas para la agricultura no cuentan con Intranet. Sin embargo, como se especificará más adelante, la percepción en Paraguay es diferente entre los funcionarios de la institución pública central (MAG) y los funcionarios de las instituciones públicas de servicio.

Además de la inexistencia o poca utilidad de la Intranet, los participantes en los talleres percibieron que el hardware y software son dos variables TIC adicionales que están limitando el potencial de las instituciones públicas para la agricultura. En los tres países estudiados, la percepción fue que solamente la mitad de los funcionarios de la institución pública para la agricultura tiene acceso al equipo requerido (computadora, impresora, etc.) y que de éstos la mitad (o menos de la mitad en el caso de Costa Rica y Paraguay), cumple con los requerimientos técnicos adecuados (velocidad, capacidad de procesamiento y almacenamiento, etc.) para que el personal realice las funciones cotidianas. Además, solamente la mitad de este equipo cuenta con el software necesario y las actualizaciones requeridas.

Un resultado importante encontrado fue la percepción de que las instituciones públicas para la agricultura que tienen menor desarrollo de TIC ponen esas tecnologías principalmente al servicio de la administración central. En **Uruguay** y **Costa Rica**, los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura que prestan servicios al cliente final consideraron que tienen mejor acceso a software y hardware que los funcionarios de la institución central (MAG). Los participantes de los talleres en Uruguay consideraron que las instituciones públicas descentralizadas, encargadas de la prestación de servicios al productor agrícola, tienen mayor acceso a conectividad, hardware, Intranet, sitio Web, etc. Esto mismo se repitió en Costa Rica excepto para la variable de conectividad.

En **Paraguay** sucedió lo contrario; es decir, que aún cuando tienen limitaciones de software y hardware, las TIC están puestas principalmente al servicio de la institución central. La misma situación se repite en lo referente a Intranet. Mientras los funcionarios de la institución central agrícola de Paraguay consideran que la institución cuenta con una Intranet, cuya información se encuentra medianamente actualizada y/o es de alguna relevancia para el trabajo diario de sus empleados, los funcionarios de las instituciones de servicio descentralizadas aseguraron que sus instituciones no cuentan con esa herramienta.

Es común que las instituciones que se encuentran en las primeras etapas de desarrollo de las TIC utilicen esas herramientas principalmente en sus procesos gerenciales y administrativos, ya que generalmente las Agendas Digitales inician con la promoción de las TIC en los sistemas financiero-contables, sistemas de gestión operativa, sistemas de administración de personal, sistema de manejo de inventarios, sistema de gestión logística, etc.

Sin embargo, poner las TIC al servicio de la administración y la gerencia retrasa su impacto en los clientes finales de las instituciones. Los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura que tienen mayor contacto con los clientes son los pertenecientes a departamentos como extensión, capacitación, comercialización, servicios veterinarios, etc. Debido a que conocen mejor las necesidades de los clientes, y a que tienen una mayor cultura de gestión del conocimiento, son éstos funcionarios los que tienen mayor potencial para acelerar la construcción de una cultura digital en la institución, y además para aprovechar el uso de las TIC en impactar positivamente a los clientes finales.

Una de las variables que los expertos consideran de mayor importancia para el impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura es la interoperabilidad de las herramientas TIC. De acuerdo a la percepción medida en los talleres, mientras en **Uruguay** muchos de los software de los sistemas gerenciales y/o administrativos de las instituciones públicas para la agricultura son interoperables, en **Costa Rica** y **Paraguay** no lo son. Esto impide que los sistemas TIC utilizados por las instituciones públicas para la agricultura en esos dos países, así como los procesos empresariales a los que apoyan, intercambien datos y compartan información y conocimiento.

Con respecto a los sitios Web, los participantes en los talleres de los tres países afirmaron que todas las instituciones públicas para la agricultura cuentan con un espacio virtual, generalmente en formato HTML, mediante el cual gestionan el conocimiento. Sin embargo, mientras en **Uruguay** y **Paraguay** los participantes consideraban que la mayoría de los contenidos y/o servicios de las Web están actualizados, son de fácil acceso y de mediana utilidad para sus clientes, en **Costa Rica** consideraron que los contenidos no son tan accesibles ni útiles.

RECUADRO 3**LOS SITIOS WEB DE LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS PARA LA AGRICULTURA**

El documento “Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas” elaborado por CEPAL-FAO-IICA en el 2010 contó con un capítulo especial que analizó el uso de las TIC en la agricultura de la región. Este documento resalta que la gran mayoría de los sitios Web de las instituciones públicas para la agricultura de ALC tiene las siguientes limitaciones:

- los contenidos son organizados de acuerdo a la estructura organizativa de la institución y no a categorías de conocimiento,
- la actualización se limita a la incorporación de noticias o actividades del Ministros o jefes,
- son alimentados por webmasters que desconocen los temas técnicos que maneja la institución,
- no cuentan con versiones Web para móvil,
- no permiten completar tramites o transacciones en línea,
- se desaprovechan las posibilidades de interacción con el usuario final.

Aún cuando los sitios Web de las instituciones públicas para la agricultura de ALC están lejos de ser espacios de gestión del conocimiento para el usuario final, hay algunas buenas experiencias en Colombia, Uruguay, México, Chile y Brasil.

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

3. Uso de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura

El bajo uso de las TIC es uno de los mayores limitantes de su impacto en las instituciones públicas para la agricultura. Este fue uno de los componentes de menor avance en los tres países estudiados (el de menor avance en Costa Rica), como se observa en el Gráfico 1. Aún cuando las instituciones pueden tener acceso a las TIC requeridas, muchas veces estas no son utilizadas en sus procesos debido a falta de cultura institucional, pocas capacidades en el uso, herramientas TIC que fueron desarrolladas sin tomar en consideración las necesidades y características de los funcionarios y los clientes, etc.

De los tres países estudiados, **Uruguay** es quien presenta la mejor percepción en el uso de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura. A diferencia de Costa Rica y Paraguay, en promedio, los participantes en los talleres de Uruguay percibieron que las instituciones públicas para la agricultura de éste país no presenta ninguna variable de uso de las TIC con retraso significativo, y por el contrario, consideraron que existen avances significativos en el uso de las TIC tanto en los procesos internos como en la atención de la asistencia técnica a los clientes.

Aun en los países más desarrollados en materia de TIC, los funcionarios de las instituciones públicas centrales (MAG) son los que menos utilizan las TIC como una herramienta para certificar documentos y procesos. Es interesante como en Uruguay, mientras los funcionarios de las instituciones públicas descentralizadas para la agricultura y los rectores TIC consideran que si están utilizando la firma electrónica como herramienta para autenticar y validar documentos, los funcionarios de la institución pública central para la agricultura (MAG) consideran que ellos todavía no utilizan las TIC con este fin. Debido a que la gran mayoría de los trámites que realizan los agentes privados incluyen certificación de documentos en la institución pública central para la agricultura (MAG), y esta no ofrece la posibilidad de certificarlos a través de TIC, la totalidad de los privados que participaron en los talleres manifestaron que no ha podido certificar documentos o procesos utilizando las TIC.

En su mayoría, los participantes manifestaron que si bien es cierto ya existen algunos esfuerzos para utilizar las TIC para certificar documentos y/o procesos, estos se han limitado a la creación de plataformas virtuales que permiten la descarga o llenada de formularios, a la que se accede a través de usuarios y contraseñas dadas por la institución. Sin embargo, según ellos mismos, sin los documentos en papel no es posible aprobar la certificación.

RECUADRO 4

PRINCIPALES USOS DE LAS TIC EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS PARA LA AGRICULTURA EN URUGUAY

En general, los participantes en los talleres percibieron que las instituciones públicas para la agricultura de Uruguay utilizan las TIC para:

- algunos de sus sistemas gerenciales y/o administrativos (sistemas financiero-contables, sistemas de gestión operativa, sistemas de administración de personal, sistema de manejo de inventarios, sistema de gestión logística, etc.),
- dar respuesta a algunos de los trámites y servicios requeridos por los usuarios externos (centros de atención en línea, formularios web, recepción y envío de documentación digital, seguimiento de expedientes, pago en línea de obligaciones, etc.).
- construir y socializar el conocimiento institucional, pero no para recopilar información.
- divulgar y socializar algunos de sus productos y/o servicios.
- recopilar y compartir información y conocimiento que los agentes privados utilizan posteriormente para la toma de sus decisiones en el área de la producción, pero no de sus decisiones de mercado.
- formar capacidades
- facilitar la coordinación con los actores públicos del propio sector, pero no las utilizan para facilitar la coordinación con los actores privados del sector ni con los actores externos a la agricultura

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

En los primeros niveles de desarrollo de las TIC, los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura pueden considerar que están realizando esfuerzos por incorporar estas herramientas dentro de sus procesos. Sin embargo, esta percepción no es compartida por sus clientes. Esta situación refleja perfectamente la realidad de Paraguay.

Tanto los funcionarios de la institución central como los de las instituciones públicas descentralizadas para la agricultura de **Paraguay** consideraron que las TIC sí están siendo utilizadas en alguna medida para el relacionamiento con los usuarios y clientes externos (atención de trámites principalmente). Sin embargo, al comparar estos resultados con las percepciones de los grupos de Rectores TIC y Academia y privados de Paraguay, se observan grandes diferencias, ya que todos los integrantes de estos grupos consideraron que las instituciones públicas para la agricultura no cuentan con herramientas basadas en TIC para dar respuesta a los trámites y servicios requeridos por los usuarios externos (centros de atención en línea, formularios Web, recepción y envío de documentación digital, seguimiento de expedientes, pago en línea de obligaciones, etc.).

En las etapas de maduración intermedia, las instituciones para la agricultura más relacionadas con la prestación de servicios (que, además, generalmente tienen mayor autonomía institucional) no solo aumentan el uso de las TIC para su gestión interna, sino que son las primeras en utilizar estas herramientas para recopilar y compartir información que pueda ser utilizada para la toma de decisiones productivas y de mercado.

En **Costa Rica** las diferencias en las percepciones entre los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura y los usuarios privados no son tan marcadas como en Paraguay. Sin embargo, sí parece existir una diferencia entre la percepción de los funcionarios de la institución central para la agricultura (MAG) y los funcionarios de las instituciones descentralizadas.

Los funcionarios de las instituciones descentralizadas para la agricultura parecen percibir que las TIC son principalmente utilizadas no solo para la gestión interna de la institución (sistemas financiero-contables, sistemas de gestión operativa, sistemas de administración de personal, sistema de manejo de inventarios, sistema de gestión logística, etc.) sino también para recopilar y compartir información y conocimiento que los agentes privados utilizan posteriormente para la toma de decisiones productivas (imágenes satelitales, SIG, meteorología, costos de producción, buenas

prácticas, tecnología, etc.) y de mercado (precios internacionales, precios nacionales, niveles de inventarios, perspectivas de cosechas, estadísticas de comercio, transporte, etc.). Sin embargo, esto último no es compartido por los funcionarios de la institución central (MAG), quienes consideran que la información y el conocimiento recopilados a través de las TIC no son utilizados por los agentes privados para la toma de decisiones.

Parte de las diferencias en las percepciones se podrían originar en el hecho de que los funcionarios de los MAG no conocen en detalle el impacto de las iniciativas de los extensionistas, capacitadores o encargados de comercialización, por lo que podrían considerar que los esfuerzos de recolección y socialización de información son bastante improductivos. Además, los mismos funcionarios del MAG central consideran que si bien es cierto han incorporado a las TIC en algunos procesos de gestión interna, atención a trámites y gestión institucional, esto no ha tenido un impacto en el cliente final.

RECUADRO 5

PROYECTO AGROMENSAJES EN COSTA RICA

Con el objetivo de ofrecer información ágil y oportuna para que productores, comerciantes y consumidores puedan tomar mejores decisiones en sus actividades agropecuarias, en el 2011 el Ministerio de Agricultura de Costa Rica y el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), en colaboración con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), implementaron un proyecto denominado Agromensajes.

A través del envío de mensajes de texto por telefonía celular, el sistema brinda información sobre precios agropecuarios de referencia (próximamente se incluirán otros tipos de contenidos). A diferencia de otros sistemas, Agromensajes no requiere de listas de códigos, ya que solamente es necesario incluir el nombre común del producto a consultar (por ejemplo, tomate).

La implementación y uso de Agromensajes se ha visto potenciado por varios factores, dentro de los cuales sobresalen la cobertura de telecomunicaciones en el país; la alianza entre MAG, proveedor de telefonía e instituciones técnicas de cooperación (IICA); la facilidad de uso; la calidad de la información de mercado y el costo del servicio (0,5 centavos de dólar).

Fuente: MAG de Costa Rica.

4. Impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura

Debido a que la incorporación de las TIC en los procesos de las instituciones públicas para la agricultura de ALC es relativamente reciente, son pocos los casos en que se cuenta con resultados concretos y medibles. Por el contrario, la mayoría de las instituciones todavía se encuentran en proceso de aprendizaje y adaptación. Además, es difícil observar resultados concretos debido a que muchas de las iniciativas que pretenden incrementar el uso de las TIC en los procesos de las instituciones públicas para la agricultura carecen de homogeneidad y sostenibilidad a largo plazo, debido a que no se enmarcan en una estrategia central de agenda digital o gobierno electrónico.

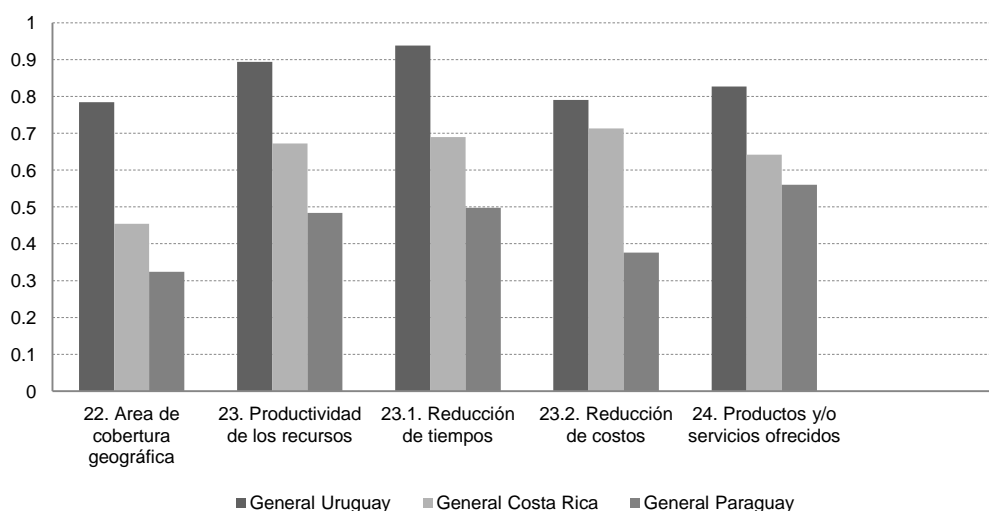
Sin embargo, con el objetivo de conocer los avances intermedios en esa área, se incluyó en los talleres una sección para conocer la percepción acerca del estado actual de las variables clave del impacto de las TIC en la institucionalidad pública para la agricultura. Los principales resultados se resumen en el Gráfico 6 y se describen a continuación.

En etapas avanzadas de maduración de las TIC, como en el caso de **Uruguay**, hay una alta percepción de impactos positivos en las instituciones públicas para la agricultura a partir del uso de las TIC. Al igual que en la mayoría de los casos anteriores, de los tres países analizados, Uruguay es el que tiene la mejor percepción sobre el impacto actual de las TIC. En general, los participantes en los talleres consideran que gracias a la utilización de las TIC, las instituciones públicas para la agricultura

han logrado aumentar (aunque sea levemente) el área de cobertura geográfica de su oferta de productos y/o servicios, reducir (también levemente) el tiempo y costo de los procesos de gestión interna y aumentar la cantidad y la calidad de los productos y/o servicios que ofrecen.

En etapas intermedias de maduración de las TIC, como es el caso de **Costa Rica**, debido a que las instituciones públicas descentralizadas son las que hacen mayor uso de las TIC en la prestación de sus servicios, son éstas las que tienen una mejor percepción de su impacto actual. Al igual que en las variables referentes al componente de uso, los funcionarios de las instituciones descentralizadas para la agricultura de Costa Rica parecen tener una percepción más positiva que los funcionarios de la institución central (MAG) respecto al impacto actual de las TIC en la institución. Aquellos sí consideran que el uso de las TIC les ha permitido aumentar el área de cobertura geográfica de sus productos y servicios, y reducir los costos de gestión interna, mientras los funcionarios de la institución central (MAG) no lo consideraron así.

GRÁFICO 6
PERCEPCIÓN DEL IMPACTO ACTUAL DE LAS TIC EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS PARA LA AGRICULTURA



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

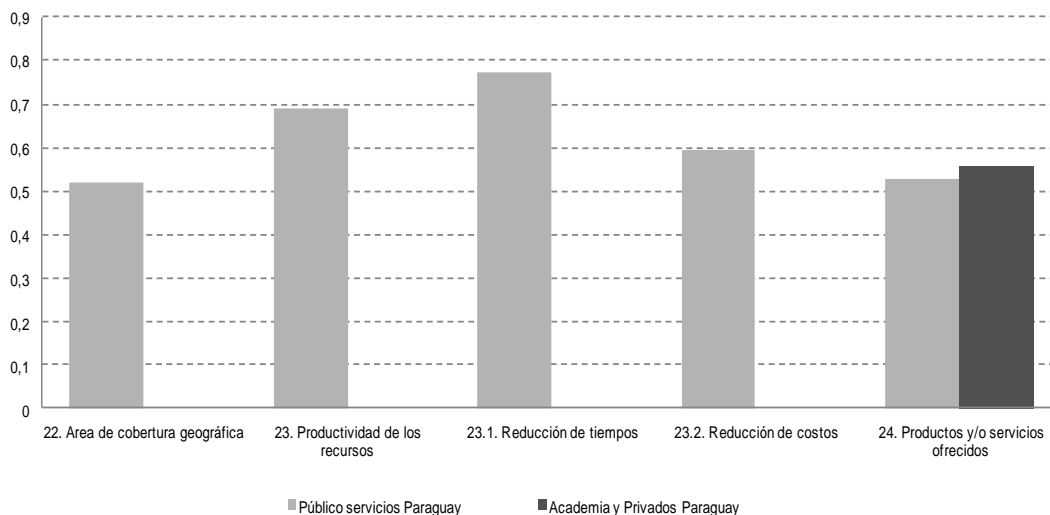
En lo referente a cobertura geográfica, los técnicos de los servicios de extensión, capacitación y comercialización consideraron que la conectividad en zonas rurales remotas ha permitido atender nuevas poblaciones de productores agrícolas, aunque reconocen que es necesario adecuar las metodologías de enseñanza a las nuevas técnicas de capacitación en línea.

Las instituciones públicas para la agricultura de Costa Rica parecieran más avanzadas en la curva de aprendizaje de TIC que las instituciones de Paraguay, ya que si bien es cierto todavía no han tenido impactos positivos gracias al uso de las TIC, éstas tampoco han ocasionado aumentos en los costos o tiempos de los procesos. En Costa Rica, la percepción general es que las iniciativas implementadas por las instituciones públicas para la agricultura todavía no han logrado dar muchos resultados positivos, ya que la utilización de TIC no ha significado un aumento en el área de cobertura geográfica ni una reducción del tiempo o costo de los procesos de gestión interna. De manera positiva, sí pareciera que los participantes consideraron que las instituciones públicas para la agricultura aumentaron levemente la cantidad y la calidad de los productos y/o servicios que ofrecen, gracias a la utilización de las TIC.

En **Paraguay**, la percepción de los participantes en los talleres es que la poca utilización de las TIC en los procesos de las instituciones públicas para la agricultura no se ha traducido en aumentos

en el área de cobertura o la calidad y cantidad de productos ofrecidos (Gráfico 7). Por el contrario, consideran que estas tecnologías ocasionaron un aumento en el costo y tiempo de los procesos de gestión interna. Así, se puede decir que en etapas iniciales de maduración de TIC, como en el caso de Paraguay, se repite lo vislumbrado en el componente de uso: aunque los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura puedan considerar que las TIC ya han tenido impacto en sus procesos, ésta percepción no es necesariamente compartida por sus clientes.

GRÁFICO 7
PERCEPCIÓN DEL IMPACTO ACTUAL DE LAS TIC EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS PARA LA AGRICULTURA EN PARAGUAY



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

5. Condicionantes del impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura

Los condicionantes del impacto futuro de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura pueden ser fácilmente el principal reto que tiene por delante la región en materia digital. La asignación de recursos (técnicos y financieros) para la construcción de una cultura de alfabetización digital y/o de gestión del conocimiento, aunado al fomento del desarrollo de herramientas TIC que respondan a las necesidades de sus usuarios, son parte de las principales labores pendientes.

Con respecto a los países estudiados, **Uruguay** repite como el país que tiene la mejor percepción sobre el impacto futuro de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura. Sin embargo, no todas las variables tuvieron percepciones tan positivas. De hecho, la percepción general fue que las instituciones públicas para la agricultura de Uruguay presentan serios retrasos en alfabetización digital debido a que las políticas institucionales internas en esa área no cuentan con recursos técnicos y económicos suficientes. Además, existe el consenso de que los sistemas, las plataformas y/o las herramientas de información y comunicación basadas en TIC con que cuentan las instituciones públicas para la agricultura fueron desarrollados sin tomar en consideración las necesidades de conocimiento, asistencia técnica, comunicación y otras de los funcionarios de dichas instituciones ni las de los usuarios externos.

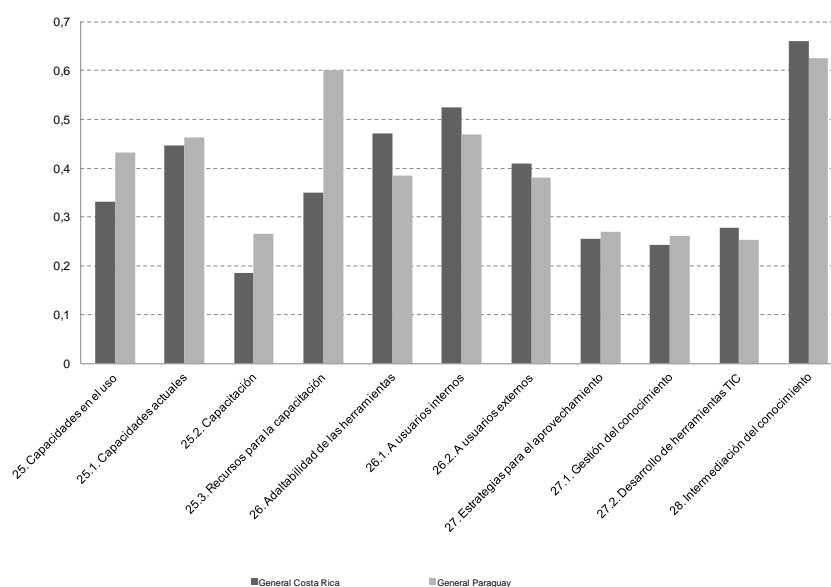
Aunque pareciera que sus iniciativas TIC se encuentran en diferentes estados de desarrollo, en **Costa Rica** y **Paraguay** las percepciones de los participantes en los talleres respecto a los condicionantes del impacto futuro de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura fueron muy similares entre sí (Gráfico 8). En promedio, la mayoría considera que los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura no cuentan con los conocimientos necesarios para utilizar eficientemente las TIC, los cuales a su vez son difíciles de desarrollar debido a que las políticas de alfabetización digital no cuentan con recursos técnicos y económicos suficientes. Producto de esto, las instituciones públicas para la agricultura no generan conocimiento propio mediante el uso de las TIC.

Sin embargo, una buena noticia en ambos países es que aunque las instituciones públicas para la agricultura no están generando conocimiento propio mediante el uso de las TIC, sí están utilizando estas herramientas para recopilar y sistematizar la información y el conocimiento encontrados en otras fuentes primarias y para socializarlos posteriormente.

En Costa Rica, la percepción de las condiciones de impacto futuro es más halagadora en las instituciones públicas descentralizadas que en la institución central (MAG). De hecho, a diferencia del MAG, las instituciones públicas descentralizadas en Costa Rica consideraron que si cuentan con una estrategia de desarrollo de herramientas TIC que toma en cuenta las necesidades y demandas de sus clientes, y que posterior a su desarrollo, estas herramientas son utilizadas en la atención a los usuarios tanto internos como externos. En Paraguay la situación pareciera ser la contraria, ya que la institución central es la que cuenta con condiciones más favorables para el impacto futuro de las TIC en sus procesos (con la excepción de la variable referente a capacitación).

En Uruguay, aunque la percepción de todas las variables de impacto actual de las TIC fue mayor en las instituciones públicas descentralizadas, algunas de las variables de impacto futuro fueron mejor percibidas en el MAG, sobre todo las relacionadas con capacitación en el uso de TIC y adaptabilidad de las herramientas TIC a las necesidades de los usuarios.

GRÁFICO 8
PERCEPCIÓN DEL IMPACTO FUTURO DE LAS TIC EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS PARA LA AGRICULTURA EN COSTA RICA Y PARAGUAY



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados de los talleres de caracterización.

IV. Propuestas para solventar los cuellos de botella identificados

En términos generales, si se quiere potenciar el acceso, uso e impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura es indispensable promover el sector agropecuario como área prioritaria en las agendas digitales. El primer paso para esto es convencer a la autoridad encargada del gobierno electrónico o agenda digital acerca de los beneficios para el sector agropecuario y la economía como un todo de la inclusión temprana de las instituciones públicas para la agricultura en la implementación de la estrategia del gobierno electrónico.

Es indispensable, asimismo, que las autoridades encargadas de las agendas digitales entiendan que la incorporación de las TIC bajo enfoques de “uso” o utilitarios en las instituciones públicas para la agricultura permitiría no solo aumentar la rentabilidad y productividad de sus recursos económicos y humanos, sino también incluir a nuevos actores en la asistencia técnica, aumentar el área geográfica de cobertura y ofrecer productos y servicios más adecuados a las necesidades de los clientes.

Además, es necesario mejorar *a priori* la alfabetización digital y de uso de información de los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura. Las estrategias de implementación del gobierno electrónico inician con las instituciones de salud, educación o finanzas públicas debido no solo a que estos campos son los que tendrán mayor impacto en el corto plazo en el usuario final sino también a que generalmente estas instituciones cuentan con funcionarios más capacitados para el uso de las herramientas TIC. Ante esto, si se quiere promover el sector agropecuario como área prioritaria en las agendas digitales de los países de la región, es indispensable que las instituciones públicas para la agricultura construyan e implementen una política de alfabetización digital a todo nivel, es decir, no puede ser solamente un asunto de tecnologías. Además, es importante que los proyectos TIC dejen de ser concebidos como simples experiencias piloto y por el contrario, busquen soluciones sostenibles y escalables para beneficio de la mayoría.

En términos detallados, los participantes en los talleres de caracterización del acceso, uso e impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura de Uruguay, Costa Rica y Paraguay identificaron los siguientes cuellos de botella y sus respectivas acciones estratégicas.

1. Marco normativo e institucional

1.1 Desconocimiento de la estrategia nacional en TIC y falta de articulación institucional para implementar los procedimientos de gobierno electrónico

Aún cuando no se encuentran en la misma etapa de maduración de sus estrategias TIC, los participantes de los talleres de Uruguay y Costa Rica coincidieron en que la principal limitación en lo referente al marco normativo TIC es el desconocimiento de la estrategia nacional en TIC por parte de los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura y la falta de articulación de las iniciativas para implementar los procedimientos del gobierno electrónico en el sector agropecuario.

En **Uruguay**, las discusiones giraron alrededor de las limitaciones para que las instituciones públicas para la agricultura adopten los procedimientos de implementación del gobierno digital. Aún cuando estos procedimientos están definidos por el órgano rector de TIC (AGESIC), ha existido una falta de coordinación en la institucionalidad pública que se manifiesta en la superposición de competencias y actividades TIC dentro de una misma unidad y entre distintas unidades.

Como propuestas de solución, los participantes en el taller conversaron sobre la conveniencia de que posterior a que AGESIC marque las políticas de gobierno electrónico, se cree un órgano coordinador integrado por un representante de cada organismo dentro del MGAP que sea el encargado de implementar las políticas de gobierno electrónico de AGESIC, coordinando con todos los actores internos para mejorar la gestión. Este órgano deberá responder ante AGESIC, el cual será a su vez el encargado de fiscalizar y auditar.

Este órgano debe contar con la jerarquía adecuada para implementar las políticas y los suficientes recursos económicos y técnicos para llevar a cabo labores de capacitación. Dentro de sus principales responsabilidades, debe asegurar la interoperabilidad de datos y gestionar las herramientas adecuadas para generar soluciones que satisfagan las necesidades y restricciones de los clientes.

En **Costa Rica**, los participantes en los talleres consideraron que, en general, las principales limitaciones de este componente se refieren a: i) desconocimiento del avance y compromisos del gobierno digital en todo el sector; ii) falta de liderazgo a nivel del sector agropecuario para articular las acciones de todos los actores que lo componen en promoción del Gobierno Digital; y iii) los enlaces institucionales del gobierno digital en el sector agropecuario no cuentan con el poder requerido para llevar a cabo las acciones necesarias. Esto ha dado como resultado que el sector no potencie proyectos y/o servicios de tecnología para mejorar los trámites y que además no exista interoperabilidad entre los sistemas de las distintas instituciones del sector.

Para su solución, en primera instancia se propuso aumentar la visibilidad del tema de Gobierno Digital en los sistemas internos de las instituciones públicas para la agricultura (según Decreto existente), lo cual se consideró que podría ser totalmente viable a corto plazo. A mediano plazo (debido a su mayor dificultad técnica y política), se aconseja aumentar el compromiso del Ministro Rector en el tema y empoderar al enlace institucional de cada subsector agropecuario. Además, recomiendan implementar proyectos específicos de Gobierno Digital para el Sector Agropecuario en instituciones clave para el Desarrollo Rural.

1.2 Falta de socialización de las normas y bajo uso de la firma electrónica

En **Paraguay**, el principal problema identificado radica en que existe un marco normativo general de validez de la firma electrónica, inclusive validez de firma digital, pero su uso no se encuentra extendido. Esto se debe principalmente a la falta de difusión de la existencia del marco normativo, la falta de condiciones para su implementación (procedimientos, recursos económicos, recursos técnicos) y el desconocimiento de su funcionamiento y seguridad por parte de los usuarios.

Para atacar la falta de difusión del marco normativo, los participantes en los talleres propusieron: i) seguir los delineamientos de las políticas nacionales: Plan Director de TICs, ii) generar sitios Web accesibles con toda la información compilada sobre el tema, iii) utilizar medios de comunicación masiva, y iv) elaborar un Plan de socialización de la firma electrónica y digital que incorpore a diferentes sectores públicos y privados.

Para generar mejores condiciones para la implementación del marco normativo de la firma electrónica se propuso formular e implementar políticas de seguridad física (hardware) y lógica (software), elaborar manuales de procedimiento e incluir en el Plan Presupuestario Anual de la Institución el costo relacionado a la implementación y mantenimiento.

Para mejorar el conocimiento sobre el uso y seguridad de la firma electrónica, el consenso del grupo fue que no existían propuestas fáciles de hacer. Aunque se considera que tiene un alto costo económico, lo que tendría un mayor impacto son las capacitaciones diferenciadas por tipo de usuario (perfil usuario, perfil técnico y ciudadanía).

2. Acceso a las TIC

1.1 Falta de acceso a Internet en las zonas rurales y aisladas

A diferencia de Uruguay y Costa Rica, donde prácticamente la totalidad de las zonas urbanas (y un alto porcentaje en las zonas rurales) tiene acceso a Internet, **Paraguay** no cuenta con acceso a Internet en gran parte de su territorio nacional. Según cifras de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, solamente el 0,5% de la población paraguaya cuenta con computadores personales y solamente el 2,5% es usuaria de Internet. Evidentemente el acceso a estas herramientas TIC es menor en las zonas rurales y marginales.

Es por esto que los participantes en los talleres consideraron que la falta de distribución de acceso de Internet a nivel país es la principal limitante de las TIC en lo referente al componente de acceso. El bajo acceso a Internet se debe principalmente a que las empresas proveedoras ofrecen el servicio de acuerdo a principios de rentabilidad económica, excluyendo (ya sea porque no dan el servicio o porque sus tarifas son demasiado elevadas) a regiones que se encuentran alejadas de los centros de población.

Las medidas propuestas para fomentar el aumento en el área de cobertura (o la reducción de las tarifas) de las empresas proveedoras de Internet incluyen las exenciones de impuestos a las empresas que presten el servicio en regiones aisladas; los acuerdos (o convenios) Público-Privados para el levantamiento de postes para tendido de fibra óptica y espacios para la instalación de las torres; los fondos de servicios universales y la puesta en marcha de las conexiones a Ultramar (lo cual requeriría la renegociación con el MERCOSUR).

1.2 Desactualización y baja funcionalidad de la Intranet y Web de las instituciones públicas para la agricultura

Dado que Uruguay y Costa Rica tienen más desarrolladas sus condiciones básicas de TIC (acceso a Internet en prácticamente toda la totalidad del territorio nacional), los participantes de los talleres consideraron que las principales limitaciones en lo referente a acceso a TIC en las instituciones públicas para la agricultura están relacionadas con su Intranet y página Web.

Uruguay, por ejemplo, consideró que la página Web de las instituciones públicas para la agricultura no cumple el papel que debería debido a que no existe una única unidad gestora de los sitios Web a nivel interno de la institución, lo que ha impedido la estandarización en la distribución y presentación de los contenidos. Además de coexistir contenidos actuales y antiguos, no existe claridad sobre cuál es la institución encargada de su actualización y publicación. Esto ha ocasionado una desorganización y desactualización de los contenidos, dificultando el acceso a los mismos.

Para solucionar estas limitaciones, se ha propuesto la designación de un ente nacional encargado de definir un estándar para los sitios Web de instituciones públicas (por ejemplo AGESIC) y un ente del sector agropecuario que sea capaz de estandarizar y organizar la presentación de los contenidos de las distintas unidades ejecutoras y divisiones (según modelos de gestión: Centralizado, Distribuido, Mixto). Además, se habló de la conveniencia de establecer criterios homogéneos para determinar la responsabilidad de carga y actualización de información en cada una de las instituciones, así como facilitar el acceso a los contenidos mediante buscadores que sean intuitivos, visibles y eficientes. Con el objetivo de mejorar la retroalimentación entre los técnicos y el usuario final de la información, los mismos participantes propusieron la utilización de tecnologías 2.0.

Costa Rica, por su parte, argumentó que la desactualización y poca funcionalidad de la Intranet y la Web de las instituciones públicas para la agricultura se deben sobre todo a que las TIC no son herramientas ampliamente conocidas por las autoridades de la institución, no existe una política en materia de TIC para la totalidad del sector y las necesidades TIC del sector no están definidas. Es por esto que muchas de las decisiones sobre las herramientas TIC a desarrollar (así como la obligatoriedad de utilizarlas y mantenerlas actualizadas) depende de la voluntad de las autoridades y su nivel de entendimiento y compromiso con el tema.

Para su solución, los participantes de los talleres en Costa Rica acordaron que la primera actividad debería tener como objetivo sensibilizar sobre la importancia y los impactos que las TIC podrían tener en la institución (sobre todo a nivel de autoridades). Para esto, es importante no solo crear foros (presenciales y virtuales) donde se discutan los beneficios potenciales de las TIC en los procesos, sino también rescatar metodologías que permitan justificar los proyectos de TIC en términos de costo/beneficio. Además, sería importante que los países (u otras instituciones del país) que tienen más avance en la materia y ya cuentan con resultados positivos producto del uso de las TIC en sus procesos puedan socializar su experiencia y lecciones aprendidas.

Como segundo punto, es indispensable construir (o adaptar) una metodología que permita definir las necesidades TIC de las instituciones públicas para la agricultura, lo cual sería el punto de partida de trabajo de la Mesa TIC (órgano interinstitucional del sector agropecuario encargado del tema TIC). Además, es necesario no solo institucionalizar el trabajo de esta mesa TIC sino también capacitar a sus miembros para que puedan formular, implementar y gestionar proyectos en materia de TIC que cierren las brechas encontradas.

3. Uso de las TIC

3.1 Bajo uso de las TIC en la coordinación interinstitucional

En **Uruguay**, una de las principales limitantes en este componente fue el bajo uso que las instituciones públicas para la agricultura le dan a las TIC para facilitar la coordinación con otras organizaciones del sector u otros ministerios (redes virtuales de trabajo, videoconferencias, documentos virtuales compartidos, banco de datos institucionales, memorias virtuales de la institución, bibliotecas digitales, etc.).

En general, los participantes en los talleres consideraron que esta situación es producto de dos limitaciones complementarias. En primer lugar, la institución es evaluada por cumplir con las normas e indicadores de desempeño propios, y no por gestionar o coordinar con otras instituciones. De hecho, en algunas de las instituciones existe una cultura organizacional de compartimento estanco que ocasiona que algunos individuos no aporten o “tranquen” la política de coordinación de la institución. En segundo lugar, existe una falta de cultura digital en las autoridades de las instituciones de la agricultura, que hace imposible que vean el alcance de las herramientas TIC.

Para promover una mayor coordinación interinstitucional al interior del sector agropecuario, se han propuesto medidas que tienden al establecimiento de indicadores de desempeño que valoren la gestión y coordinación transversal y la implantación de metodologías de evaluación de desempeño de

equipos. También la definición y establecimiento de procesos robustos que permitan generar políticas transversales y bien conocidas por las instituciones y las personas.

Para generar una nueva cultura de TIC y gestión del conocimiento en las instituciones públicas del sector agropecuario surgieron propuestas como capacitar a todo nivel en materia de procesos, gestión y TIC, permitiendo así un incremento en el uso de esas tecnologías.

3.2 Aunque se trata de uno de sus usos más intuitivos, las TIC son raramente utilizadas para capacitación

En las instituciones públicas para la agricultura de **Costa Rica** las TIC no se han convertido en un instrumento para formar capacidades debido no solo a la falta de una política institucional y/o recursos tecnológicos de las instituciones, sino también a la falta de compromiso de los funcionarios.

A nivel institucional, ninguna de las políticas existentes instrumenta o hace obligatorio el acatamiento, vía procedimientos, para concretar a las TIC como componente estratégico. Además, es sabido que muchas de las instituciones no cuentan con los equipos ni los recursos financieros requeridos para llevar a cabo las capacitaciones vía TIC.

Sin embargo, además de estas limitaciones institucionales, existe una baja motivación en los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura para asumir compromisos de capacitación y para revisar (y proponer) modelos de capacitación que permitan llegar a más clientes. Hasta el momento, los esfuerzos y acciones de capacitación han sido insuficientes, poco idóneos, erráticos, improvisados y frecuentemente se dan según percepciones individuales, sin responder a una estrategia institucional.

Con el objetivo de solventar las insuficiencias institucionales y personales, los participantes en los talleres propusieron incluir a la capacitación como una acción permanente en la programación institucional, de manera que las autoridades y sus funcionarios sean evaluados por los resultados cumplidos en esta actividad. De esta manera se potenciaría la búsqueda de nuevas herramientas (incluidas las TIC) que permita mejorar los resultados logrados en los procesos de capacitación.

Si se quiere que las instituciones públicas para la agricultura basen sus procesos de capacitación en las TIC también es necesario realizar una capacitación (o inducción) a lo interno de las instituciones sobre las potencialidades y uso de las principales TIC en estos procesos (alfabetización funcional).

Aunque se reconoce que es más difícil de lograrlo, los participantes de Costa Rica reconocieron que es indispensable aumentar la cantidad y calidad de los recursos financieros y tecnológicos disponibles para los procesos de capacitación. Es necesario que los responsables de capacitación cuenten con los equipos (hardware y software) requeridos, así como con especialistas en pedagogía y desarrollo de contenidos que mejoren los resultados de estos procesos.

3.3 Ausencia de servicios y trámites basados en TIC

En **Paraguay**, la principal limitante en este componente resultó ser la imposibilidad de realizar servicios y trámites a través de TIC en las instituciones públicas para la agricultura. Esto debido a i) la falta de políticas institucionales y marco normativo que obliguen al uso de TIC para mejorar el servicio; ii) la deficiencia de infraestructura tecnológica (redes, servidores, Internet, estaciones de trabajo y sistemas de información) y iii) la baja formación y concientización del personal público (funcionarios) y usuarios finales.

Los participantes en los talleres coincidieron en que antes de definir un nuevo marco normativo en materia de TIC en la institución, es necesario realizar un diagnóstico sobre las normas, las necesidades actuales y la disponibilidad de recursos, para posteriormente definir las políticas TIC adecuadas.

Para mejorar la infraestructura tecnológica es necesario elaborar un Plan maestro institucional de TIC (enmarcado en el plan director de TIC), donde se dimensionen equipos, redes, recursos, etc.

Además de los recursos propios disponibles, es necesaria la obtención de recursos de organizaciones internacionales, donaciones, alianzas con proveedores, etc.

Respecto a la formación y concientización en materia TIC, se propone elaborar un plan que abarque esos temas en forma continua, tanto para funcionarios internos como para clientes finales, para posteriormente buscar los recursos necesarios para su ejecución.

4. Impacto de las TIC

4.1 Falta de una política institucional de alfabetización digital y gestión del conocimiento

Como reflejo de lo que sucede en la gran mayoría de los países de la región, los participantes de los talleres en los tres países estudiados coincidieron en que la falta de una política institucional de alfabetización digital y gestión del conocimiento (o la carencia de recursos técnicos y económicos) es la principal limitante de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura. En general, en los tres escenarios se manifestó que el despliegue de soluciones tecnológicas más avanzadas solo tiene sentido si los usuarios (internos sobre todo) están debidamente capacitados para comprender, interpretar y manejar las herramientas TIC.

Como parte de las principales causas se manifestó que las instituciones carecen de planes de capacitación en TIC debido al poco interés en el tema por parte tanto de las autoridades como de los colaboradores. Además, no existen criterios formales de selección para la capacitación del personal en temas TIC, y en lugar de basarse en aptitudes y necesidades de la institución, las capacitaciones se otorgan a quien los jefes consideren conveniente.

Para solucionar estas limitaciones, en los talleres se propuso que el paso inicial debería ser (aunque se reconoce que es de difícil realización) la construcción e implementación de programas de sensibilización en materia TIC tanto para autoridades como para funcionarios, convenciendo sobre el impacto potencial de estas tecnologías en cada uno de los procesos de la institución.

Seguidamente, el paso debería ser la elaboración de una Política de Alfabetización digital funcional de todos los funcionarios de las instituciones públicas para la agricultura, para posteriormente gestionar su instrumentación (relevamiento de recursos técnicos y económicos, elaboración de perfiles para los cargos y plan de capacitación a corto y largo plazo); seguimiento y evaluación. En estas tareas es importante gestionar el apoyo de instituciones de cooperación en los ámbitos técnicos y financieros para intercambios de experiencia y/o implementación.

Paralelamente, es necesario elaborar una propuesta de incentivos para motivar al personal a capacitarse, además de fomentar sistemas que utilicen las evaluaciones de desempeño y responsabilidades para asignar las capacitaciones entre el personal. Esto requiere la elaboración, estandarización y aplicación de programas de capacitación en TIC que se basen en una normativa institucional y no en criterios de jefes o autoridades superiores.

Para mejorar la información y el aprovechamiento de las capacitaciones disponibles en materia de TIC, se recomienda, primero que todo, que la distribución de los nuevos equipos adquiridos se realice según necesidades reales de los técnicos, y que la información sobre las capacitaciones se distribuya y socialice a través de boletines informativos (físicos y digitales), Intranet, página Web, radio institucional, canal virtual, etc., de manera que se asegure que todos los funcionarios de la institución tengan la información respectiva.

V. Consideraciones finales

Conscientes de los potenciales impactos que podrían tener las TIC en los procesos gerenciales, administrativos y de asistencia técnica, una gran parte de las instituciones públicas para la agricultura de América Latina y el Caribe (ALC) han realizado algún tipo de esfuerzo para incorporarlas en su quehacer. Sin embargo, las acciones realizadas por las instituciones públicas centrales para la agricultura (MAG) que tengan como objetivo fortalecer el acceso y uso de las TIC no tendrán homogeneidad, sostenibilidad o impacto en el largo plazo a menos que exista una estrategia mayor de gobierno electrónico o agenda digital. La inexistencia de una política que obligue a todas las instituciones a realizar los procesos internos y a ofrecer servicios mediante el uso de TIC podría poner en riesgo los avances logrados por los MAG, ya que cambios en las autoridades de gobierno o directores de los departamentos de TIC pueden variar el rumbo digital de la institución.

Sin embargo, la sola existencia de estrategias de gobierno electrónico o agenda digital no aseguran homogeneidad o impacto de los esfuerzos TIC en las instituciones públicas para la agricultura. Es común que la mayoría de los esfuerzos para fomentar el acceso y uso de las TIC en las instituciones públicas tengan como prioridad los campos de la salud, la educación o las finanzas públicas, dejando para las últimas etapas la inclusión de las instituciones relacionadas con la agricultura.

A diferencia de lo que muchos podría pensar, la falta de inversiones en herramientas TIC (hardware, software, Intranet, Web, celulares, etc.) no es la principal causa del rezago digital de las instituciones públicas para la agricultura de América Latina. Aunque la ausencia, obsolescencia y baja funcionalidad de esas herramientas son limitaciones importantes, éstas no son las principales razones por las que los agricultores no están percibiendo un impacto del uso de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura.

La percepción de bajo impacto de las TIC en los usuarios finales se debe principalmente a que no es hasta las etapas intermedias de maduración cuando las instituciones de la agricultura más relacionadas con la prestación de servicios no solo aumentan el uso de las TIC para su gestión interna, sino que también las utilizan para recopilar y compartir información que puede ser utilizada para la toma de decisiones productivas y de mercado. Esto es de vital importancia si se considera que son los técnicos de las instituciones de servicio (investigación, extensión, capacitación, comercialización, etc.) quienes tienen mayor conocimiento de las necesidades de los usuarios finales y mayor capacidad para integrar las TIC en los productos que ofrecen a estos.

En las etapas iniciales de maduración de las TIC, éstas herramientas están al servicio de la gerencia y la administración de la institución central (MAG), debido principalmente a que las estrategias de gobierno electrónico y agenda digital inician con la inclusión de las TIC en los sistemas administrativos y gerenciales, dejando para las siguientes etapas a las instituciones de servicio al cliente final.

Si se quieren acelerar los impactos positivos de las TIC en los procesos de la institucionalidad pública para la agricultura es indispensable que la implementación de las agendas digitales nacionales incluya, desde sus primeras etapas, a los técnicos que tienen mayor contacto con los clientes finales (extensión, comercialización, educación, sanidad animal y vegetal, servicios de laboratorio, etc.) en lugar de poner las TIC exclusivamente al servicio de la administración y la gerencia.

En términos generales, todo proceso de modernización institucional que se realice para potenciar el impacto de las TIC en las instituciones públicas para la agricultura debe concebir al usuario final como el objetivo central. Para esto, es indispensable que las instituciones agrícolas cuenten con políticas y estrategias que promuevan el aprovechamiento y desarrollo de las TIC como parte de sus procesos cotidianos, permitiendo la institucionalización y obligatoriedad del tema. Estas políticas y estrategias deben asegurar que todo desarrollo de herramientas TIC tome en cuenta las demandas y necesidades de los clientes finales, y que los técnicos y usuarios de dichas tecnologías posean los conocimientos requeridos para aprovecharlas plenamente.

Bibliografía

- MINAET (Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones) (2009), *Plan nacional de desarrollo de las telecomunicaciones 2009-2014*, República de Costa Rica.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2011), *Instrumento para la caracterización del acceso, el uso y los condicionantes del impacto de las TIC en la Institucionalidad Pública para la Agricultura*, CAESPA (Centro de Análisis Estratégico para la Agricultura), San José, Costa Rica.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010), *Avances en el acceso y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en América Latina y el Caribe 2008 – 2010*, Documento de proyecto, Santiago de Chile.
- ITU (International Telecommunication Union) (2011), *Measuring the Information Society*, Geneva, Switzerland.