

## DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Con el apoyo de:



GT Contenidos Digitales Interactivos e-LAC - GT Gestión de Residuos Electrónicos y Eléctricos e-LAC

Fundación REDES para el Desarrollo Sostenible



**EDITOR**

*Fundación REDES para el Desarrollo Sostenible*

**COORDINADOR**

*J. Eduardo Rojas*

**CONSEJO EDITORIAL**

*Guido Cortez Calla*

*Heleen Weeda*

*Jorge Alejandro Patiño Córdova*

*Marcelo Guardia Crespo*

*Ricardo M. Urquidi*

*Teresa Sanjinés Lora*

**EDICIÓN**

*Claudia Sánchez y Sánchez*

**DISEÑO DE TAPA**

*Mauricio Daniel Hinojosa - M4 Estudio*

**DIAGRAMACIÓN**

*Ernesto Rodrigo Lira*

**EQUIPO DE APOYO**

*María Beatriz Piñeiro Pinelo - REDES*

*Amparo Subieta - ADSIB*



**Fundación REDES para el Desarrollo Sostenible en Bolivia**

*Calle Víctor Sanjinés N° 2895 Piso 1 Of. 3*

*La Paz, Bolivia*

*dialogostransdisciplinarios@fundacionredes.org*

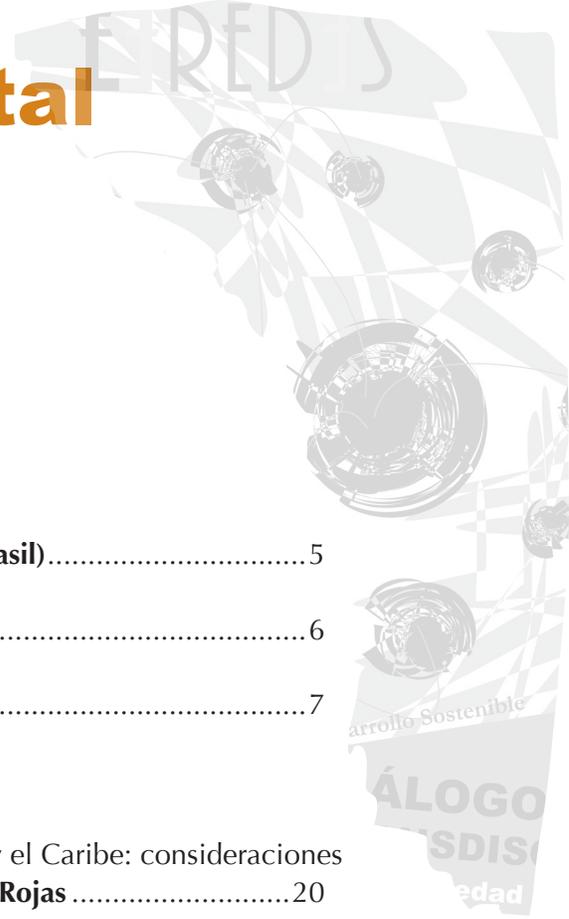
*www.fundacionredes.org*

*Producido por la Fundación REDES en Bolivia*

*La Paz, Mayo de 2010.*

Todos los derechos reservados. La información publicada es de responsabilidad exclusiva de sus autores y no refleja necesariamente la posición de los editores ni auspiciadores de DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido citando expresamente la fuente.



PRESENTACIÓN INTERNACIONAL. <b>Cosette Espíndola Castro (Brasil)</b> .....	5
PRESENTACIÓN NACIONAL. <b>Jorge Alejandro Patiño (Bolivia)</b> .....	6
INTRODUCCIÓN. <b>J. Eduardo Rojas</b> .....	7

#### PRIMER MOMENTO: LA ERA DIGITAL

1. Reseña autorizada de: “La era digital en América Latina y el Caribe: consideraciones para un marco de Saadia Sánchez Vegas” por <b>J. Eduardo Rojas</b> .....	20
2. La Gobernanza de Internet. <b>Alejandro Patiño Córdova</b> .....	23
3. Reseña autorizada de: “Doce años midiendo la diversidad lingüística en Internet: Balance y perspectivas de Daniel Pimienta, Daniel Prado y Alvaro Blanco” por <b>J. Eduardo Rojas</b> .....	27
4. Redes académicas avanzadas: haciendo realidad nuestros sueños. <b>Roberto Zambrana</b> .....	36
5. Convergencia mediática en la acción social. Tecnología y movilización callejera en Bolivia. <b>Marlene Choque</b> .....	40
6. La descolonización digital y el movimiento de software libre en Bolivia. <b>Iván Terceros</b> .....	48

#### SEGUNDO MOMENTO: APLICACIONES SOCIALES

1. Reseña autorizada de: “Industrias de contenidos en Latinoamérica de Cosette Castro” por <b>J. Eduardo Rojas</b> .....	52
2. La empresa privada y el desarrollo de la sociedad de la información. <b>Alejandro Rendón</b> .....	58
3. Organización, teletrabajo y redes. En el limbo entre lo social y lo económico. <b>Karem Infantas Soto</b> .....	63

4. Innovación y tecnología educativa en las aulas bolivianas. **Vivian Salinas Elías** ...69
5. El programa chaski: las tic como instrumento para mejorar la educación **Sanne Derks** y **Sylvia van den Berg-Ortega Azurduy** .....73

### TERCER MOMENTO: NORMATIVA EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

1. Reseña autorizada de “Panorama del derecho informático en América Latina y el Caribe de Jacopo Gamba” por **J. Eduardo Rojas** .....79
2. Avances y perspectiva de la gestión de los residuos electrónicos en Chile. **Andrea Allamand Puratic** .....85
3. Normativa en tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad de la información de Bolivia. **Karina Medinaceli Díaz** .....95

### CUARTO MOMENTO: CONECTIVIDAD Y ACCESO SOCIAL

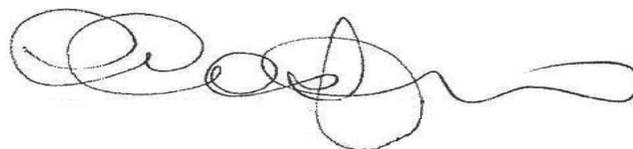
1. De la sociedad de la información a la digitalización de la sociedad en Bolivia: procesos, paradojas y desafíos en el siglo XXI. **J. Eduardo Rojas** ..... 105
2. Bolivia en el espacio, satélite Túpak Katari. **Agencia Boliviana Espacial**..... 116
3. El sistema ISDB-T y la producción de contenido digital en Bolivia. **Alan César Belo Angeluci**..... 119
4. Servicio de internet en el departamento Pando. **Juan Carlos Huanca Guanca**.... 123
5. Del telégrafo a la tecnología digital. **ENTEL** ..... 127
6. RuralMaya: Internet de bajo coste para países en vías de desarrollo. **Johan Marquéz et. Al**..... 130
7. Las redes como una realidad de participación ciudadana. **Sergio Toro, Claudia Rocabado** ..... 136

## PRESENTACIÓN INTERNACIONAL

El siglo XXI marca la llegada de nuevos paradigmas que cambian las formas de mirar, pensar y sentir el mundo. Esos cambios tienen como marca las tecnologías de información y comunicación (TIC) e influyen en las relaciones económicas, sociales, culturales, educativas, ambientales y el comportamiento de las personas. Esos cambios transforman radicalmente las posibilidades de comunicarse, producir conocimiento y compartir informaciones, que ya no están restringidas a los medios de comunicación formales, pero se expanden al mundo digital y a las nuevas plataformas tecnológicas, ampliando la posibilidad de formación de redes sociales, de alfabetización digital y, por consecuencia, de inclusión social.

Las nuevas plataformas tecnológicas van más allá del uso de la computadora mediada por internet. Ellas se expanden a la televisión digital interactiva, donde las audiencias participan activamente de la programación utilizando el control remoto desde casa; pasan por el celular que, a partir de internet, se transforma en un nuevo medio digital capaz de reunir millares de personas en poco tiempo; incluye los videojuegos en red, donde el llamado gameactivismo busca apoyar y despertar interés para algunas causas, como los que informan sobre la gripe Influenza o comprender sobre la era del petróleo. Esas tecnologías incluyen también la convergencia de medios, donde las informaciones y el conocimiento circulan entre distintas plataformas al mismo tiempo y en caso de Latinoamérica y Caribe deben ser planteadas y ofrecidas de forma abierta y gratuita.

Esas transformaciones exigen una nueva manera de analizar el mundo y las ciencias, que necesitan de una mirada más amplia para ser comprendidas. Pensar la sociedad occidental a partir de una ciencia en separado ya no da cuenta de la complejidad del mundo que estamos viviendo, con sus diferencias culturales, económicas o lingüísticas, con sus distintas brechas. En ese sentido, la Revista DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN desde Bolivia establece un marco en el siglo XXI con su invitación al debate desde la inclusión social y digital, desde una mirada compartida, a partir del desarrollo solidario y sustentable.



Cosette Castro

*Coordinadora del GT Contenidos Digitales  
Sociedad de la Información-AL y Caribe*

## PRESENTACIÓN NACIONAL

Para Manuel Castells, la nueva sociedad la “Sociedad Red” es el resultado de una revolución en la que el informacionalismo como un paradigma tecnológico, configura una nueva estructura social en la que las relaciones humanas son sustentadas en redes que permiten procesar, almacenar y transmitir información, sin restricciones de ningún tipo. Del mismo modo, para Castells la tecnología de redes y la organización en red son sólo medios que muestran tendencias ya inscritas en la estructura social, obviamente impulsadas por la capacidad de conexión global.

Sobre estas reflexiones, considero que la generación de información y de espacios de interacción relacionados a la construcción de una “Sociedad Red” que manifieste la realidad del quehacer nacional dentro del sector y desde la sociedad, es de suma importancia tanto para crear puntos de conexión como para alimentar la generación de ideas, información y conocimiento.

Las TIC en sí son transdisciplinarias por constituirse en instrumentos y medios para conseguir diversos fines, pero al mismo tiempo son un sector en sí mismo por su impacto en la vida cotidiana y la importancia que tienen en el desarrollo nacional. En este sentido, aquí se encuentra una de las grandes paradojas respecto a las estrategias que se deben seguir para fomentar su uso y aprovechamiento y el enfoque para su aplicación, encontrándonos ante la disyuntiva sobre si estas políticas deban ser sectoriales o transversales.

La respuesta a la interrogante planteada anteriormente es compleja y requerirá todavía de mucho estudio, no obstante, lo que sí es cierto es que para contar con un análisis que tenga sustento en relación a las TIC, es necesaria la aproximación de actores diversos, que por un lado tengan visiones sobre el uso de las TIC en su propio entorno pero que de otra forma examinen también una mirada general sobre estas.

Creo que en el caso de la Revista DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, han logrado contar con un contenido que refleja perspectivas distintas y de esta manera enriquece verdaderamente la discusión y el debate sobre las TIC en nuestra sociedad, y por sobre todo muestra la importancia y la demanda que existe desde la sociedad civil para fomentar su desarrollo.

Finalmente, solo me queda felicitar a todos aquellos que han participado de este esfuerzo y exhortarles a continuar en el estudio y análisis de las transformaciones que nos permitan a seguir construyendo esta nueva “Sociedad Red”.

**Jorge Alejandro Patiño Cordova**

*Director Ejecutivo a.i. de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la información en Bolivia - ADSIB*

## INTRODUCCIÓN

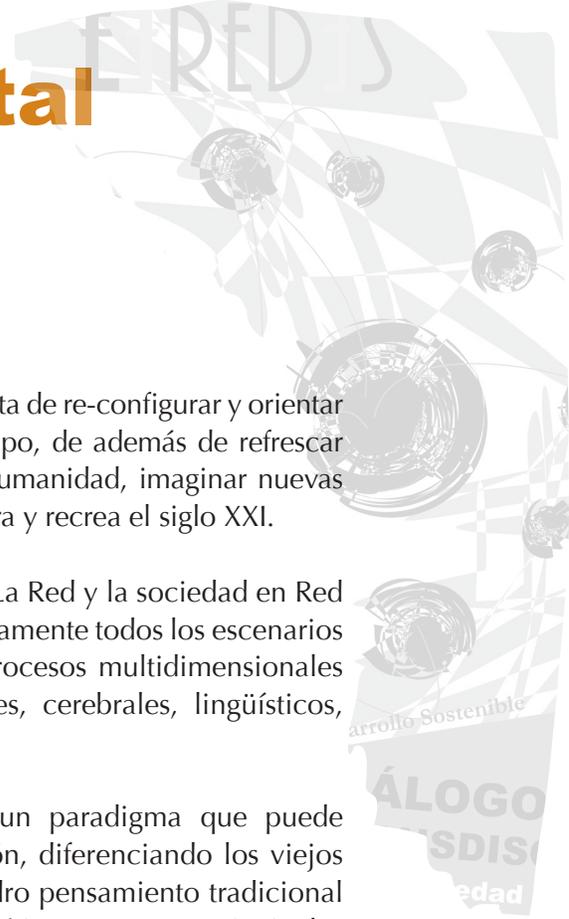
Esta publicación presenta el resultado del esfuerzo realizado desde la Fundación REDES para el Desarrollo Sostenible con el apoyo de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB), y el firme involucramiento de actores multisectoriales internacionales y locales, con el ánimo de compartir y gestionar información y conocimientos actualizados en torno al desarrollo de esta sociedad de la información que vivimos y configuramos cada día.

El primer número de la Revista de conocimientos DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN está dedicado a la comprensión de la ERA DIGITAL; y tiene un carácter general (porque brinda un panorama amplio y abierto a la comprensión de diferentes aspectos relacionados con esta sociedad), multifacético (porque incluye diversos puntos de vista y de abordaje sobre viejos y nuevos asuntos vigentes hoy), multidimensional (porque permite abordar y articular en diferentes niveles de profundidad uno o varios de los temas presentados), y transdisciplinario (porque propone nuevos enfoques, métodos y herramientas que al aplicar la convergencia de varios campos, permiten –además de comprender– actuar airesamente en el marco de la complejidad social).

Los trabajos que aquí se presentan fueron elaborados por actores nacionales e internacionales. Su divulgación y acceso fue posible gracias a la interacción y coordinación interpersonal mediada por internet y la telefonía móvil. En prácticamente todos los casos se trata de publicaciones inéditas o exclusivamente producidas para nuestro público. Antes de presentar los artículos consideramos de vital importancia proponer de manera esquemática nuestra comprensión de la sociedad de la información y el pensamiento complejo transdisciplinario.

### **I. Sobre la sociedad de la información y el pensamiento complejo transdisciplinario**

A groso modo, consideramos que la sociedad de la información es el escenario actual, espacio-temporal vertiginoso y contemporáneo que tiene al menos las siguientes características: a) un proyecto de época: la sociedad de la información, comunicación y conocimiento cuyo motor principal es la economía de mercado global interconectada; b) sus propios escenarios: Virtual y real/geográfico local/global; c) sus lógicas de manejo del tiempo: real, virtual e imaginario; d) sus actores: productores, consumidores y gestores de información y conocimientos; e) sus tecnologías: tradicionales, nuevas y convergentes; f) sus técnicas: habilidades digitales e informacionales; g) sus métodos: que priorizan la construcción y gestión colectiva de información, conocimientos y capacidades (GIC+); h) su modelo de cohesión social: la articulación interpersonal/intersubjetiva en red(es); i) sus productos: información, contenidos y aplicaciones digitales e interactivas que



conjugan efectivamente valor económico y simbólico<sup>1</sup>.

Para la Fundación REDES ésta época propone una oportunidad inédita de re-configurar y orientar colectivamente el rumbo de la historia que nos toca vivir. Es tiempo, de además de refrescar los conocimientos y las viejas respuestas a los problemas de la humanidad, imaginar nuevas respuestas a los viejos problemas y a los nuevos desafíos que arrastra y recrea el siglo XXI.

La Transdisciplinariedad se asienta en el pensamiento complejo<sup>2</sup>. La Red y la sociedad en Red demuestran la vigencia de la Complejidad (Edgar Morin) en prácticamente todos los escenarios de vida cotidiana, que implica asumir el conocimiento como procesos multidimensionales articulados, que a la vez son biológicos, espirituales, culturales, cerebrales, lingüísticos, sociales e históricos<sup>3</sup>.

El pensamiento complejo transdisciplinario se constituye en un paradigma que puede ayudar a comprender y actuar a/en la sociedad de la información, diferenciando los viejos y nuevos paradigmas de producción de conocimiento (ver recuadro pensamiento tradicional y pensamiento complejo). A continuación describimos esquemáticamente sus principales características:

*Cuadro N° 1. Categorías de pensamiento de primer y segundo orden*

Pensamiento tradicional	Pensamiento complejo
1. Teoría del conocer	1. Teoría del comprender
2. Piensa el objeto	2. Piensa el pensamiento del objeto
3. Tienen que parar el mundo (aprehenderlo)	3. Sujeto dividido en pos de un objeto perdido
4. Conocimiento de los objetos	4. Comprensión de las acciones de los sujetos
5. Los objetos no son sujetos	5. Los objetos pueden ser sujetos
6. Acciones sobre posibilidades constituidas (información reduce la incertidumbre de la decisión)	6. Se buscan distinciones que constituyen posibilidades (información es distinción, permite trazar fronteras)
7. Las máquinas son reproductivas (no aprenden)	7. Las máquinas son reflexivas y productivas: aprenden
8. La sociedad como un sistema organizacionalmente abierto (programadas y controlables desde afuera) e informacionalmente cerrado (produce jugadas dentro de unas reglas de juego invariables)	8. La sociedad como sistema organizacionalmente cerrado (autoregulado mediante interacciones entre actores) e informacionalmente abierto (reflexivo y productivo).
9. Busca prevenir el cambio	9. Busca promover el cambio en la dirección deseada
10. La investigación social constata, es cerrada	10. La investigación social es conversacional, abierta
11. Sistema (conjunto de variables dependientes)	11. Ecosistema (conjunto de variables independientes)
12. Sujeto exterior al objeto. La observación depende del punto/momento de observación	12. Sujeto y objeto se interpenetran. La observación depende de la relación entre ambos.

**Fuente:** Elaborado sobre la base de Jesús Ibañez. "Nuevos Avances en la investigación social". 1990. Barcelona.

1 Elaborado sobre la base de ROJAS: 2005 "Mapa de Actores que trabajan en el campo de las TIC en Bolivia" [www.ticbolivia.net](http://www.ticbolivia.net)

2 Los aspectos comentados a continuación fueron ampliamente expuestos por el autor en una conferencia realizada para ABOIC el 19 de septiembre de 2009 en la Universidad Católica Boliviana.

3 [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

El pensamiento complejo transdisciplinario, permite posicionar a los actores sociales con ciertas capacidades de saber/poder en y frente a la Red. La complejidad plantea el desafío de comprender cómo opera la sociedad de la información, obligando a los profesionales de cualquier disciplina a incorporar “claramente” en su pensamiento y praxis cuatro elementos fundamentales: Contexto(s), enfoques, métodos e instrumentos. Esta fórmula, les permitirá comprender cómo y por qué funciona su campo en la sociedad, y consecuentemente, les permitirá estar más capacitados para responder a los desafíos viejos y nuevos que se presentan en el cotidiano.

Siguiendo a Ibáñez (Op. Cit), El pensamiento complejo presenta una importante innovación epistemológica, que, frente al sistema clásico de verificación fundado sobre las categorías de verdad y falsedad, propone una nueva categoría que es el criterio de imaginación. Al respecto, basta citar tres ejemplos paradójicos de frases auto-referentes problematizadoras frente a los criterios de verdad-falsedad, y donde el elemento que resuelve el problema es precisamente el de la imaginación:

Paradoja sintáctica: el conjunto de todos los conjuntos que no se pertenecen

Paradoja semántica: el mentiroso que dice miento

Paradoja pragmática: el padre que ordena a su hijo que no cumpla sus órdenes

Jesús Ibáñez afirma al respecto que, “desde entonces sabemos que, cuando algo es necesario e imposible, hay que inventar nuevas dimensiones (la vía que Simondon llama transductiva). Spencer Brown, cuando se encontró con ecuaciones lógicas de grado par, inventó, junto a los valores lógicos ‘verdadero’ y ‘falso’, el valor imaginario: imaginario porque no está en el espacio sino en el tiempo, en uno de los futuros virtuales (él dice ‘posibles’: pero, mejor que la oposición clásica real/posible, encaja la oposición deleuziana actual/virtual). Así hizo posible el pensamiento complejo con componentes imaginarios. Lo que le permitió dar el paso epistemológico más importante de los últimos siglos” (1990: 6)

Además, la reflexividad<sup>4</sup> es una de las principales características de la complejidad transdisciplinaria. Hace referencia explícita a la capacidad de actores/sujetos (individuales o colectivos) de verse y manejarse a sí mismos (desdoblarse). Incluye además el deseo de saber y poder combinados. La Sociedad de la Información es reflexiva, se piensa a sí misma, se alimenta cotidianamente y configura y re-configura de acuerdo a las particularidades y requerimientos de sus actores.

<sup>4</sup> En el círculo de la reflexividad “No se reconoce claramente el proceso de producción y el producto, el comienzo y el final, el input y el output. La unidad está en el entrelazamiento de los términos, en el círculo reproductivo y productivo que los enlaza, y si el círculo se rompe, viene la muerte”. (Ibáñez, 1990:7).

Así pues, frente al pensamiento complejo, la imaginación y la reflexividad cabe responder la pregunta de ¿cómo estamos respondiendo desde nuestras disciplinas y prácticas profesionales, al desafío de imaginar la construcción de la sociedad de la información? Asimismo, cabe reafirmar que somos los responsables actuales por imaginar y construir las sociedades que queremos, y que esa responsabilidad es “**trans**”: transgeneracional, transnacional, transdiscursiva, transductiva, transdisciplinaria.

En resumen: el pensamiento complejo transdisciplinario permite pensar el pensamiento; la reflexividad, conocer las prácticas y estrategias que habilitan para comprender y manejar nuestro destino; y la imaginación, admite la responsabilidad ética –individual y colectiva– para crear soluciones a las necesidades contemporáneas.

## II. Sobre el contenido de la revista

Organizamos los artículos de LA ERA DIGITAL primer número de DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN en cuatro grandes momentos:

### 1. Primer momento: la era digital

En el primer artículo de la Revista Saádia Sánchez Vega realiza una brillante descripción de la **Era Digital** que vivimos en América Latina y El Caribe, en virtud del profundo impacto que tienen las tecnologías de la información y comunicación (**tic**<sup>5</sup>) en la vida cotidiana y que nos obliga a re-pensar (actualizar) nuestras maneras de ver y comprender nuestra sociedad actual y la vida misma. Así el abordaje de esta sociedad presenta una nueva perspectiva epistemológica, unas prácticas sociales emergentes, nuevas formas de organización social de carácter distribuido y formas innovadoras de apropiación social de las **tic**; todas a partir de la comprensión profunda del desigual pero creativo desarrollo de las sociedades latinoamericanas y caribeñas.

Un aprendizaje profundo de nuestras sociedades –aunque no muy aplicado– es la importancia ¡y necesidad! de avanzar y articular complementariamente discurso y práctica en los diferentes proyectos de sociedad (democracia, derechos humanos, género, medio ambiente, inclusión digital). Sánchez Vegas, hace referencia explícita a la Gestión del Conocimiento como una modalidad emergente de aproximación teórica y práctica para la inclusión de las **tic** en la vida cotidiana, lo que acontece a partir de la apropiación social de las tecnologías. La modalidad

<sup>5</sup> En nuestro concepto, la referencia políticamente correcta y abreviada de las TIC (en mayúsculas) contribuye a anclar en el imaginario popular cierta centralidad tecnológica “Las Tecnologías”, relegando el trasfondo humano del flujo de conocimientos, información y comunicaciones que dinamizan. Al insertar la abreviación **tic** (en minúsculas) en el discurso cotidiano –que por cierto debido al abusivo e impreciso uso de la abreviación TIC se ha vaciado de sentido– se convierte en una representación social más que en una abreviación explícita. Así preferimos utilizar la palabra abreviación **tic**, considerando que representa un “hecho social” como lúcidamente comenta Saádia Sánchez Vegas. Y en un juego semántico implementado en nuestra práctica, se convierte en una palabra que remite expresamente además de la abreviación formal, los complejos y multidimensional procesos sociales dinamizados en la sociedad Red. Además este uso de la palabra **tic** nos permite otorgar un lugar privilegiado a los fenómenos socio-culturales en la sociedad de la información.

operativa será por un lado el dominio social de la información, y por otro, la alfabetización informacional. Propuesta que –desde el Sur– puede aplicarse en adelante si se considera que los países de América Latina y El Caribe están en pleno proceso de configuración y profundización de sus propias sociedades de la información.

Lo digital como lo informacional son categorías que remiten directamente a las telecomunicaciones como hecho y desarrollo tecnológico, y a Internet como hecho y desarrollo sociocultural. No es inocente que uno de los libros más vendidos de Manuel Castells (2001) titule: *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad* en atención a la denominada Sociedad Red y a la evolución que ha tenido internet principalmente en las dos últimas décadas. Los complejos procesos de construcción de conocimiento, la cultura virtual, la nueva economía, las comunidades virtuales, la política y las relaciones de poder en internet, así como la producción de contenidos permiten comprender lo que –en otro contexto- se denomina como **Gobernanza de Internet**. El artículo de Alejandro Patiño ilustra este asunto, recordando que en la manera de moldear la evolución y uso de esta herramienta están involucrados los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil, demostrando nuevas modalidades de “auto-regulación”.

La gobernanza de internet está orientada a partir de tres grandes capas: la tecnológica y/o de telecomunicaciones; la económica y la sociocultural. En torno a ellas se han desarrollado intensas negociaciones, creado y re-creado actores locales, nacionales y transnacionales; así como novedosas modalidades de articulación e incidencia en el mundo real y virtual. Sobresale la propuesta enfática que realiza Patiño en torno a la necesidad de responder los nuevos desafíos y responsabilidades evitando lo convencional y apelando a la innovación; criterio que en el marco de la transdisciplinariedad se asume a partir de un nuevo elemento en la lógica tradicional: la imaginación.

Ahora bien cabe analizar y contextualizar cuáles son los principios y valores pre-modernos, modernos<sup>6</sup> y postmodernos que rigen la gobernanza de internet. No cabe duda sobre el consenso que gira en torno a la libertad, democracia e inclusión social. La impecable exploración realizada por Daniel Pimienta, Daniel Prado y Alvaro Blanco en su reseña autorizada **Doce años midiendo la diversidad lingüística en Internet**, permite relacionar el análisis de la gobernanza con la configuración dura, real y práctica de esta galaxia en términos de inclusión y participación sociocultural de la humanidad. Los datos presentados definitivamente abren –re-semantizando la cultura popular hindú– “chacras mentales” en torno a la presencia de las culturas del mundo y sus lenguas en internet.

Uno de los datos históricos más sobresalientes afirma que estaría aportando a romper un mito ampliamente divulgado: “Paolillo sostiene en su artículo que el 80% –principal referencia

<sup>6</sup> Una interesante aproximación crítica a la pre-modernidad y modernidad se encuentra en diferentes publicaciones del Filósofo H.C.F. Mansilla.

de los estudios del OCLC (Online Computer Library Center) — corresponde a una estimación correcta de la presencia del inglés en la web. Mientras que Pimienta, que ha coordinado una serie de artículos escritos por investigadores provenientes de diferentes partes del mundo, sostiene que el porcentaje de la presencia del inglés ha bajado a alrededor de 50% hacia el año 2005". La gran cantidad de datos que muestra este estudio es alentadora, en cuanto permite proyectar retos, desafíos y propuestas inmediatas para la realidad cultural y lingüística de cada país y en cada continente, abriendo y reforzando el debate de la inclusión y producción de contenidos que reflejen la cultura y lengua locales, en un contexto en que los contenidos educativos, culturales y de carácter social se encuentran en evidente desventaja frente a contenidos fomentados por el mercado.

La importancia de responder imaginativamente a los retos, desafíos y necesidades de desarrollo de los diversos países del Sur a través de internet es abordada en el artículo de Roberto Zambrana; que hace referencia a las proyecciones de la **interconexión de la comunidad científica** de nuestros países para aportar en las más diversas facetas del desarrollo humano y sostenible. Así, es posible imaginar la actualización de las instituciones de educación superior y su reposicionamiento como la vanguardia de la innovación frente a las necesidades contemporáneas —viejas y nuevas— de la población.

Siendo la sociedad de la información multidimensional influye sobre todas las esferas de la vida cotidiana, desde la galaxia internet, pasando por las redes académicas avanzadas o simplemente impactando rotunda y creativamente en el accionar cotidiano de ingentes cantidades de niños, adolescentes y jóvenes hombres y mujeres. La socióloga y comunicadora Marlene Choque, permite acercarnos al ámbito de la apropiación social de las **tic** y su complementariedad con las reivindicaciones sociales en su artículo sobre la convergencia mediática en la acción social. La puesta en historia y el análisis profundo es una de las características que brindan claridad y coherencia sobre la evolución en las modalidades de uso de las **tic** en procesos de movilización social. Por otro lado, destaca la articulación de actores sociales en los ámbitos local, nacional e internacional, reconociendo que tienen cierta dependencia —que no es totalmente limitante— de los niveles de acceso a la tecnología y servicios de telecomunicaciones.

El uso de las **tic** como recurso efectivo para la reivindicación de demandas sociales es un hecho ampliamente abordado desde las disciplinas sociales. Sin embargo, Iván Terceros, en su artículo sobre la **descolonización digital y el movimiento de software libre**, aborda un asunto cargado de movilizaciones y reivindicaciones globales y locales de larga trayectoria desde las disciplinas exactas y que actualmente perfila un bastión laboral y de movilización social —o activismo digital— en Bolivia. Una mirada política de las **tic**, implica necesariamente el análisis de las relaciones y mecanismos de poder y dominación explícitos e implícitos, y este artículo brinda algunos elementos para iniciar este análisis. Es ponderable la referencia y defensa de las cuatro libertades del Software Libre (libertad de ejecutar el programa; de acceso al código fuente; de distribución y redistribución). Sobresale además el reconocimiento de la responsabilidad de los propios usuarios por elegir el tipo de software que desean utilizar,

encontrando cierta articulación con las nuevas tendencias de autoregulación mencionada en la gobernanza de internet.

## 2. Segundo momento: Industrias de contenido y aplicaciones sociales

La reseña autorizada de la profunda investigación latinoamericana realizada por Cosette Castro abre el segundo momento de **DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS** en su primer número la **ERA DIGITAL**. La necesaria reflexión teórica e histórica sobre las industrias culturales permite el abordaje de lo que en adelante se denomina *Industrias de Contenido* y del crecimiento de esa industria, abarcando la producción digital pensada para las nuevas **tic**, para la convergencia digital y que además plantea la inclusión social. Castro es enfática al señalar lo novedoso de este campo *“abarca nuevos modelos de negocios, nuevas estructuras tecnológicas, nuevos lenguajes para esos medios digitales, nuevas maneras de relacionarse con los diferentes públicos, nuevos profesionales capacitados para nuevas demandas. Pueden ser planteadas y desarrolladas independientemente de tiempo, espacio o localización geográfica, pues incluyen la interactividad y la movilidad posibilitada por celulares y computadoras de mano”*.

El debate se enriquece al reconocer que existen relaciones de poder e intereses latentes entre los medios, empresas de comunicación e industrias de contenido, análisis que permitirá reconocer que las **tic** no son tan neutrales y que el impacto que generan en la vida cotidiana está condicionado por los más variados y multidimensionales intereses políticos, ideológicos y económicos.

La apreciación que realiza Saádia Sánchez Vegas en virtud que las **tic** son un hecho social se visualiza sobre todo en el impacto que la industria de contenidos digitales tiene en la vida cotidiana de la población de esta región del mundo, pero cuya principal característica es precisamente que responden a lógicas de consumo y por lo tanto a las reglas de mercado (asunto también ilustrado por Daniel Pimienta). En este contexto, Karem Infantas en su artículo sobre **Organización, teletrabajo y redes** expresa su preocupación por la viabilidad concreta de fomentar el teletrabajo a través de la creación de redes interdisciplinarias de alto nivel. Esta propuesta, se contextualiza en el marco de la brecha digital y cultura presencial del trabajo que aún impera en algunos países como Bolivia.

Más adelante, Alejandro Rendón sugiere que **el papel de la empresa privada en el desarrollo de la sociedad de la información en Bolivia** se relaciona con tres campos: capacitación de personal, estudios de viabilidad y desarrollo de herramientas. Este abordaje le permite comentar algunas experiencias concretas de trabajo, en el que resalta el desarrollo de software con la creación de la Plataforma de Garantía Participativa (orientada al sector agrícola) y el Mapa de Telecentros Global que incluye a 9 países (Bolivia, Burkina Faso, Ecuador, Ghana, Jamaica, Mali, Tanzania, Uganda y Zambia).

Los dos últimos artículos de este momento de reflexión muestran experiencias concretas de implementación de las **tic en la educación boliviana**, una desde la empresa privada (New

Century) y la otra desde una ONG (Ayni); ambas coinciden en la aplicación de las **tic** como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 3. Tercer momento: normativa en la sociedad de la información

La reseña autorizada de Jacopo Gamba sobre el **Panorama del Derecho Informático en América Latina y El Caribe** muestra reveladores datos en torno al desarrollo diferenciado de los países de la región, característica que también se aplica a los países de occidente. En este trabajo, también es vital el análisis del cada vez más vertiginoso avance de la historia contemporánea; donde la historia de internet marca un punto de inflexión en la del derecho y la urgente necesidad de actualizarse. Es entonces cuando se comienza a profundizar sobre a) la firma electrónica, contrataciones electrónicas y comercio electrónico, considerando los cambios paradigmáticos de la economía global y virtual; b) el gobierno electrónico, acceso público a información y protección de datos, en el marco de las potencialidades que implica para la democracia, gobernabilidad, participación y control social; c) delitos informáticos y cibercrimen, considerando las nuevas y creativas modalidades de vulneración de los derechos humanos -que desde nuestra particular experiencia- además de reproducir viejas modalidades estructurales que van en contra de las personas, recrean nuevas formas de infringir la vida en sociedad<sup>7</sup>; y finalmente se comenta sobre d) el análisis de prácticas exitosas en esta región del mundo.

La normativa en la sociedad de la información tiene relación con el derecho positivo (normas, leyes y convenciones), y a partir de la comprensión del impacto de las **tic** en la vida cotidiana, también tiene a ver con el Derecho Cotidiano (extendiendo la lectura del libro de Rossana Zapata “La relación entre el Derecho Positivo y el Derecho Cotidiano” Cochabamba, 2000). Quizá uno de los ejemplos emblemáticos es el de la **Gestión Residuos Electrónicos y Eléctricos (REE)**, brillantemente presentado por Andrea Allamand Puratic y del que actualmente la Fundación REDES es representante en Bolivia en el marco de la Estrategia para la Sociedad de la Información en América Latina y El Caribe (e-LAC). En este artículo se muestra empíricamente cómo se ha actualizado eficientemente el discurso del medio ambiente y el desarrollo sostenible en la era de la información. Además de mostrar creativos modelos de articulación y trabajo colectivo de actores multisectoriales, se abre el panorama hacia nuevas metodologías sostenibles de incidencia pública y en red, involucrando airesamente al sector privado transnacional.

Allamand Puratic muestra indicadores reales y alarmantes sobre la ingente cantidad de Residuos Electrónicos y Eléctricos que produce/importa nuestra región. De acuerdo a un estudio de RELAC<sup>8</sup> –cita la autora- “entre el 2003 y el 2005 la tasa de penetración del mercado de los PC aumentó en un 14% en países latinoamericanos (más del doble que en Europa y Estados

<sup>7</sup> Sobre este particular dato, se encontrarán innovadoras referencias en el sitio [www.enredomino.fundacionredes.org](http://www.enredomino.fundacionredes.org)

<sup>8</sup> Plataforma Regional sobre Basura Electrónica de PC en América Latina y El Caribe.

Unidos) alcanzando cifras cercanas a los 4 millones de unidades anuales”.

Karina Medinaceli Díaz demuestra pericia y dominio del campo, en su artículo: la **Normativa en tecnologías de la información y comunicación en la sociedad de la información de Bolivia**. Este es un modelo de abordaje profundo, analítico y propositivo, que consideramos que podrá ser de mucha utilidad para los países vecinos. En atención del lento desarrollo y actualización del Derecho, Medinaceli afirma: “El desarrollo del comercio electrónico en Bolivia no se va a detener, porque no contamos con una Ley de Documentos, Firmas y Comercio Electrónico, la relación entre los prestadores de servicios de comercio electrónico y el usuario se van a plasmar a través de contratos privados, llamados también contratos de adhesión, donde una de las partes (la más fuerte) establece muchas veces cláusulas abusivas tratando de deslindarse de su responsabilidad yendo en contra del consumidor o usuario (la más débil). De la misma forma el tratamiento de los datos personales por las entidades del sector público, privado y sociedad civil se realiza a su criterio, desconociendo muchas veces los derechos del ciudadano a acceder, rectificar, cancelar u oponerse al tratamiento de sus datos personales”.

#### 4. Cuarto momento. Conectividad y acceso social

El cuarto y último momento está dedicado a la conectividad y acceso social en el contexto boliviano a partir de un análisis en el que J. Eduardo Rojas permite desplazar el discurso **de la sociedad de la información a la digitalización de la sociedad**, sobre la base de datos cuantitativos que llevan a comprender el desarrollo de las políticas públicas de inclusión digital en el contexto regional. Algunos datos sobre el acceso a equipamiento, conectividad, incremento de nombres de dominio territoriales en la web y la puesta en debate de asuntos inmediatos que hacen a la era digital en el país (como la TV digital o el protocolo de Internet IPV6), demuestran que aún el país centra su discurso en la conectividad; respaldado en la falta de indicadores de uso de las **tic** y un aparente desfase de los actores multisectoriales que operan en este campo en los últimos cinco años del denominado proceso de cambio

Así afirma que los procesos de digitalización –desde diversos enfoques– responden a lógicas unilaterales, demostrando ciertas dificultades en la articulación de actores para construir nuevos escenarios de impacto social aplicando las **tic**. Entre las preocupaciones latentes propuestas por el autor, se visualiza la falta de actualización en la educación formal primaria, secundaria y superior, expresada en la ausencia de materias relacionadas a la producción de contenidos digitales interactivos y mucho menos para medios convergentes. Así incluso se llega a comentar que la educación en el uso de las herramientas tecnológicas cotidianas estaría en manos de los tutoriales producidos por los fabricantes, y lo que es peor aún, que con la vieja idea de alfabetización digital se estaría obviando la urgencia de la alfabetización informacional equivalente al desarrollo de habilidades que habiliten a las personas al dominio social de la información siguiendo a Sánchez Vega.

En este contexto general, se presentan propuestas visionarias con proyecciones esperanzadoras para eliminar la estructural y latente brecha digital. A cargo de la Agencia Boliviana Espacial (ABE), el artículo **Bolivia en el espacio: satélite de comunicaciones Túpak Katari** muestra las proyecciones y potencialidades del emprendimiento del gobierno boliviano, y que en la próxima década posiblemente sea una realidad cotidiana para la población.

Entre los temas de debate en el futuro inmediato, se encuentra la definición del estándar que el país definirá adoptar. Alan César Belo Angelucci en su artículo **El sistema ISDB-T<sup>9</sup> y la producción de contenido digital en Bolivia** ilustra sobre una de las opciones que se podrían adoptar respecto a TV digital. Además, introduce un importante elemento de análisis al comentar las potencialidades de la creación del centro regional para la producción de contenidos digitales; propuesta que tiene estrecha relación con la investigación presentada por Cosette Castro en el segundo momento de esta revista.

La realidad boliviana es compleja y desigual, y si bien están vigentes y son absolutamente válidas las ambiciosas proyecciones del satélite boliviano, la TV digital y el protocolo IPV6; aún existen departamentos que aún se encuentran en situación de exclusión digital y por ende informacional. El artículo presentado por Juan Carlos Huanca **El servicio de Internet en Pando**, muestra el panorama en que se encuentra este Departamento respecto al servicio y acceso a Internet. En pocas palabras –dice el autor- en la ciudad capital “contar con un servicio de 24 Kbps ya se considera una conexión veloz y es frecuente contar con cortes de servicio de Internet”.

En este desigual contexto, el artículo de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones **Del telégrafo a la tecnología digital** brinda proyecciones alentadoras en cuanto comunicó oficialmente que Bolivia hacia el año 2010 será declarada Territorio con Cobertura Total, sugiriendo voluntad institucional para disminuir esta brecha.

Para fomentar el acceso social (en consecuencia con la brecha digital) se han propuesto una variedad de soluciones en diferentes partes del mundo. El equipo boliviano-español del Grupo de Redes de Computadores (GRC) de la Universidad Politécnica de Valencia, muestra una creativa respuesta para implementar **RuralMaya: Internet de bajo coste para países en vías de desarrollo**. En este artículo se observa el ánimo de compartir y construir conocimientos de manera colectiva, en el marco de la colaboración y con una agenda política que es la de aportar en el progreso de algunos países y sus pobladores. En tiempos en que la conectividad móvil y el uso del teléfono celular llega a la más grande cantidad de abonados registrados en la historia, esta propuesta podría ser conveniente y apropiada para muchas regiones rurales.

Finalmente el artículo de Sergio Toro y Claudia del Villar, plantea algunos problemas desde el punto de vista de las organizaciones que trabajan en red con objetivos de desarrollo y en el contexto de la globalización.

9 Por sus siglas en inglés Integrated Services Digital Broadcasting (Transmisión Digital de Servicios Integrados).

La Fundación REDES para el Desarrollo Sostenible en Bolivia, se complace en presentar LA ERA DIGITAL, primer número de la Revista Digital de Conocimientos DIÁLOGO STRASDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. Consideramos que en los últimos cinco años, este se constituye en un esfuerzo boliviano multisectorial, local, nacional e internacional que a través de la gestión de información, conocimientos y capacidades (GIC+), nos permitirá actualizar efectivamente nuestras maneras de ser, ver, estar y configurar la vida misma.

Asimismo, nos complace comunicar que el siguiente número de la Revista Digital de Conocimientos estará dedicada a los DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS SOBRE LAS IDENTIDADES EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.

### III. Agradecimientos

Esta publicación no hubiera sido posible sin el aporte de todos y cada uno de los autores de los artículos provenientes de diversas latitudes del mundo

Un particular agradecimiento a los investigadores internacionales que autorizaron y aprobaron personalmente cada una de las Reseñas aquí presentadas, incluyendo a: Daniel Pimienta, Daniel Prado y Alvaro Blanco de Funredes. A Saádia Sánchez Vegas de SEELA en Venezuela. Cosette E. Castro Coordinadora del Proyecto: Centro Nacional de Referencia en Inclusión Digital del Instituto de Información Científica y Tecnológica (IBICT) del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil y Coordinadora del Grupo de Trabajo sobre Contenidos Digitales Interactivos de e-LAC. De igual manera, reconocemos el significativo aporte de Jacopo Gamba del equipo e-LAC y que aceptó alimentar la Revista con su notable investigación.

Ponderamos el esfuerzo realizado por Andrea Allamand Puratic del Consejo Nacional de Medio Ambiente de Chile; que es también representante del Grupo de Trabajo sobre Residuos Eléctricos y Electrónicos de e-LAC.

Al equipo de autores internacionales: Jorge Hortelano, Johann Márquez-Barja, Carlos T. Calafate, Juan-Carlos Cano y Pietro Manzoni del Grupo de Redes de Computadores (GRC) de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV). Y a Alan César Belo Angeluci de la Universidade Estadual Paulista (UNESP) de Brasil.

Al extenso equipo de profesionales de alto nivel que decidió compartir sus conocimientos y aportar desde diferentes latitudes en la construcción de esta que es nuestra sociedad de la información y conocimientos, desde Bolivia.

Resaltamos profundamente el apoyo profundo y comprometido de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB). Recibimos complacidos el apoyo del Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT); y valoramos con profunda gratitud

los artículos presentados por la Agencia Boliviana Espacial (ABE) y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL).

Extendemos fraternales agradecimientos a todos los actores de Sociedad Civil que nos apoyaron institucionalmente, entre los que se encuentran el firme y comprometido apoyo de la Red Nacional TICBolivia (bajo coordinación del Ing. Sergio Toro); a la Asociación Boliviana de Investigadores de la Comunicación (ABOIC); a la Fundación Creciendo Por Un mañana Mejor que inicia nuevos y revolucionarios procesos desde Cochabamba. Agradecemos el apoyo de la ONG ITDG Soluciones Prácticas que desde Perú se suma al trabajo en campo de las tic en Bolivia. Asimismo, agradecemos la participación en los artículos de actores privados como la Empresa Enbolivia.com; Generaknow y New Century.

Un particular y sostenido agradecimiento a la Empresa de Diseños Digitales Interactivos **M4 Estudio** de Mauricio Hinojosa, que desde la ciudad de Cochabamba aportó en el diseño del logotipo de la Revista inspirado en una acertada interpretación de la física cuántica.

A todos y cada uno de los autores nacionales: Alejandro Patiño Córdova, Roberto Zambrana, Marlene Choque, Iván terceros, Alejandro Rendón, Karem Infantas Soto, Vivian Salinas, Sanne Derks, Karina medinaceli Díaz, Juan Carlos Huanca Guanca y a Sergio Toro y Claudia Rocabado.

Al Consejo Editorial de altísimo nivel que tuvo la oportunidad de constatar la eficacia de la puesta en práctica de la gestión de información y conocimientos a través del nacimiento de DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. Entre ellos, Guido Cortez Calla, Heleen Weeda, Jorge Alejandro Patiño Córdova, Marcelo Guardia Crespo, Ricardo M. Urquidi y Teresa Sanjinés Lora. A la editora de la revista Claudia Sánchez y Sánchez. A Ernesto Rodrigo Lira por su compromiso con nuestra institución y su impecable trabajo de diagramación. Finalmente, valoramos el atento y valioso respaldo del equipo de apoyo compuesto por María Beatriz Piñeiro Pinelo (REDES) y de Amparo Subieta (ADSIB).

José Eduardo Rojas  
Bolivia, mayo de 2010



**LA ERA DIGITAL**

**Primer  
Momento**

## RESEÑA AUTORIZADA DE: “LA ERA DIGITAL EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: CONSIDERACIONES PARA UN MARCO” DE SAADIA SÁNCHEZ VEGAS

*(Comunicação e Informação para Inclusão Digital. Brasília: UNESCO/IBICT, coordinadores: Cosette Castro, Juçara Brittes e José Marques de Melo, 2010. Inédito) Por: J. Eduardo Rojas*

### I. Introducción

Saadia Sánchez Vegas, afirma que las Tecnologías de la Información y Comunicación son un hecho social considerando las implicaciones reales y efectivas que tienen en las prácticas cotidianas de la población. Planteamiento que le permite enfatizar la importancia del diseño e instrumentación de la gestión del conocimiento. Su propuesta se organiza en tres subtítulos, y que sugieren lo que consideramos una mirada política de la Sociedad de la Información desde el Sur.

### II. La Era Digital: Anotaciones para un marco interpretativo

Esta época, puesta en historia se ha denominado Era Digital siendo su principal manifestación el complejo impacto de las TIC en la vida cotidiana. Esta complejidad se puede abordar desde diferentes ejes analíticos; desde una perspectiva epistemológica y teórica, se comprende y aprehende que la utilización combinada de diferentes tecnologías (convergencia) las convierte en mediadoras culturales altamente efectivas que “posibilitan la emergencia de nuevas prácticas sociales, organizacionales, productivas y de configuración de nuevas subjetividades”, reforzando el concepto sociológico de que el hecho tecnológico es un hecho social que –por lo tanto– requiere un abordaje sistémico, dialógico e integral sin perder de vista el carácter global.

Al profundizar el abordaje de las prácticas sociales emergentes, se aprecian cinco dimensiones que permiten comprender los profundos procesos de digitalización de la sociedad: a) la virtualidad; b) la interactividad; c) la reticularidad; d) la movilidad y e) la convergencia digital. Aspectos que explican cómo y por qué surgen nuevas lógicas: del quehacer laboral, productivas y comerciales, pedagógicas y de aprendizajes, de organización, creación e intercambio de información, de incidencia en la gobernabilidad, de nuevas formas de participación social; de creación, usos y consumo, de comunicación y difusión de contenidos digitales e interactivos y de socialización, convivencia e individuación en las redes sociales. El análisis pormenorizado de estos elementos le permite demostrar que “estas prácticas sociales emergentes se expresan en formas inéditas de comunicación, de organización y acceso a la información, de construcción y de gestión del conocimiento, de investigación e innovación, en nuevas lógicas de lecto-

escritura y de enseñanza-aprendizaje, así como de recreación de lo lúdico, de socialización, de participación y del ejercicio de la individualidad”.

Desde la perspectiva de las formas de organización, su elemento constitutivo –afirma Sánchez Vegas – es el carácter reticular del conocimiento, que implica necesariamente interactividad y asociatividad. Estas dos últimas componen “una nueva morfología social, constituida por las redes globales virtuales (...) que descansa no sólo en la organización en redes sino particularmente en el carácter distribuido de éstas” brindando –desde nuestro particular punto de vista– elementos inéditos para el abordaje de las mentadas redes sociales.

Desde la perspectiva de la apropiación social de las TIC, las reflexiones tienen a ver con “la incorporación efectiva de las TIC en procesos organizacionales y efectivos del hacer y del ser (...) a partir una estrategia focalizada e integral y de desarrollo interno de cambios, equilibrios e interrelaciones, es decir desde su potencialidad de transformación organizacional y social, de agregación de valor y de creación de conocimiento y no sólo como habilitadoras de procesos operativos. Estas formas de aprehensión de la realidad apuntan a dar respuesta al reto, de ‘realizar lo virtual’ en lugar de pretender solo ‘virtualizar lo real’” que implica el diseño –instrumental- de modelos integrales de gestión.

Finalmente, desde la perspectiva del vector tecnológico, se sugiere la importancia de dimensionarlo, en lo que Carlota Pérez define como “el actual paradigma tecno-económico y organizativo de redes flexibles que es –precisamente– global, flexible, colaborativo y versátil con un efecto de vasta transformación en la economía y en la sociedad”. Así, Sánchez Vegas además del reconocimiento del vertiginoso avance tecnológico y del consecuente impacto que tiene en todos los resquicios de la vida cotidiana ¡transversal y global!, también asume críticamente que lleva el sello de una “alta polarización y una profunda desigualdad”. Y es aquí, donde la –desigual– experiencia de las sociedades latinoamericanas y caribeñas –dice– re-crea nuevas y creativas formas de inclusión digital, que en el contexto de lo que comúnmente es designado como “brecha digital”, la autora denominará lúcidamente “brecha de contenidos”, la que se profundiza aún más si se considera la creación de contenidos digitales interactivos y el desarrollo de capacidades para su desarrollo en la región.

### **III. La Gestión del Conocimiento como modelo integral de gestión en el contexto académico**

La Gestión del Conocimiento es identificada como una modalidad emergente de aproximación teórica y práctica de inclusión efectiva de las TIC en la vida cotidiana; que en una extensión propositiva, será mejor comprendida en términos de “apropiación social de las TIC”. Abordaje que permitiría superar el carácter meramente instrumental (tecnocrático) de las ciencias de la información.

El anclaje –teórico y práctico- de la apropiación social de las TIC se realiza desde dos conceptos: 1) el dominio social de la información “entendiendo por tal, al conjunto de capacidades requeridas para acceder a la información significativa y pertinente, en el uso eficaz y oportuno de la información y la re-creación de información, individual y colectivamente, en su contexto y bajo el estímulo de un problema a resolver o un tema a comprender para la creación de nuevas rutas de conocimientos”; y b) la alfabetización informacional “en una dimensión que rebasa la alfabetización tecnológica o digital, al vincularse al desarrollo del pensamiento crítico, al aprendizaje autónomo y a la gestión de información personal y académica”. En las que se hace explícita referencia al pensamiento transdisciplinario, abriendo vetas de pensamiento a la integración de saberes y conocimientos.

#### **IV. Reflexiones y propuestas – El desafío de construir una Visión Regional con sentido estratégico**

La apropiación social de las TIC y su incorporación efectiva en procesos sociales y efectivos implica la construcción de políticas públicas de inclusión digital que a la par que minimicen las dificultades de acceso, incidan efectivamente “en la calidad de la inserción de los actores sociales en las redes virtuales, inserción ésta, que asociamos a la creación, sistematización, organización, representación, gestión y usos de los contenidos digitales”.

Considerando las particularidades diversas y desiguales de inserción de las TIC en América Latina y El Caribe, se reconoce la importancia de reflexionar y tomar decisiones sobre la base de las experiencias y buenas prácticas en este campo.

En la Sociedad del Conocimiento, las materias primas son la información y conocimientos articulados y contextualizados en la complejidad social; por lo que se invita a comprender proactivamente sus mecanismos de uso, acción y efectos (impactos) en la vida cotidiana.

Finalmente –cierra la reflexión/propuesta– apelando “al desafío de construir una visión regional con sentido estratégico, que a partir de iniciativas integracionistas”, permitirá a “América Latina y El Caribe actuar con una sola voz y construir con ello un poder tangible con incidencia estratégica para la región en la agenda internacional y en la correlación de poder mundial, en aras del desarrollo y mejoramiento de las condiciones de vida para sus pueblos” lo que abrirá el debate –desde nuestro modesto punto de vista– hacia una mirada política de la configuración de la Sociedad de la Información en y desde el Sur.

## LA GOBERNANZA DE INTERNET

Jorge Alejandro Patiño C<sup>1</sup>.

A Diciembre de 2009 se estima que existen alrededor de 2 mil millones de usuarios de Internet lo que equivale al 26% de la población mundial e implica un crecimiento del 2000 al 2009 de 400%<sup>2</sup>. Asimismo, hasta mayo 2010 se han indexado en los buscadores de la Web cerca a 21 mil millones de páginas Web<sup>3</sup>. Estos números nos dan cuenta del tamaño de Internet y de su evolución así como de su impacto y transformación.

Sobre este marco se han planteado también nuevos cuestionamientos y temas de debate con referencia a las políticas y los mecanismos para respaldar el desarrollo de Internet y su tratamiento en distintos niveles, acuñando así el término de Gobernanza de Internet.

De acuerdo al Grupo de Trabajo para la Gobernanza de Internet establecido por la Secretaria General de Naciones Unidas bajo el mandato de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información de 2003, citamos la siguiente definición: *“La Gobernanza de Internet es el desarrollo y la aplicación por parte de Gobiernos, el sector privado y la sociedad civil, en sus respectivos roles, de principios compartidos, normas, reglas, procedimientos de decisión y programas que moldean la evolución y el uso de Internet”*.<sup>4</sup>

Sin embargo, ¿Qué es realmente la Gobernanza de Internet?; ¿Cómo coexisten estos distintos principios, normas, reglas y disposiciones que provienen de actores diversos como gobiernos, sector privado y sociedad civil?; ¿Cómo se pueden articular estos elementos para dar sostenibilidad y accesibilidad a esta red global que es el factor distintivo de la Sociedad de la Información? y por sobre todo ¿Qué hacemos desde nuestras distintas esferas para acompañar el desarrollo de Internet?.

Para responder a estas preguntas, primero debemos entender que Internet reúne a naciones de todo el mundo, transmite información en distintos idiomas otorgándole un carácter multi-linguístico, es un medio en el que participan tanto instituciones públicas, empresas, organizaciones e individuos, asignándole una naturaleza multi-sectorial, es una plataforma tecnológica que cuenta con componentes y protocolos de distintos tipos por lo cual es multi-

1 Economista egresado del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (I.T.E.S.M) en México, con Maestría en Economía y Regulación de Servicios Públicos de la Univesitat de Barcelona, Director de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia. Trabajó como consultor en la Estrategia Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación para el Desarrollo (ETIC) y como Analista Económico en la Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL) en varios proyectos acceso y servicio universal como en proyectos normativos. jpatino@adsib.gob.bo

2 Fuente, Internet World Stats - <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>

3 Fuente, World Web Size - <http://www.worldwidewebsite.com/>

4 Fuente, Report of the Working Group on Internet Governance p. 4 - <http://www.wgig.org/docs/WGIGREPORT.pdf>

TIC<sup>5</sup>, e igualmente permite que se realicen intercambios diversos tanto de bienes como de servicios por lo que es también multi-transaccional, en resumen tiene un carácter multi-dimensional.

La regulación de Internet se produce en distintos ámbitos y formas, provienen de órganos públicos tanto supranacionales como de gobiernos nacionales, o se generan de organismos privados y la industria. Asimismo, los propios actores e individuos que participan de Internet conciben nuevas formas de regular sus actividades en diferentes áreas como el comercio, creando así también mecanismos de autoregulación.

Para entender mejor cómo interactúan estos mecanismos debemos primero identificar cuáles son los componentes que se tratan de normar. Sobre este aspecto existe bibliografía diversa pero primordialmente reconocemos 3 niveles o capas que interactúan entre sí y que hacen Internet: *i)* la capa tecnológica y/o de telecomunicaciones, *ii)* la económica y *iii)* la socio-cultural.

Dentro de la capa de telecomunicaciones existen normativas que se desarrollan a partir de organismos públicos mundiales como la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) y regionales como la CAN (Comunidad Andina de Naciones), pero al mismo tiempo se generan en los gobiernos nacionales de acuerdo a su política de telecomunicaciones y determinan disposiciones relacionadas, con los principios para la provisión de servicios, el acceso y servicio universal, el uso del espectro electromagnético y la interconexión, por nombrar algunas.

A, nivel tecnológico y de forma universal se establecen estándares que han permitido la extensión de Internet, como los protocolos TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/ Protocolo de Internet) o la estructura de los nombres de dominio a través del sistema DNS (Domain Name System), aspectos que han sido instituidos por organizaciones como el IETF (Internet Engineering Task Force) y la ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers).

No obstante, al funcionamiento sostenido que ha tenido Internet, existen ciertos aspectos tecnológicos que requieren de una coordinación entre actores, un ejemplo de esto, es el cambio al que nos enfrentamos actualmente sobre el protocolo de Internet (IP) de la versión IPV4 a la IPV6. Este cambio se origina primordialmente por agotamiento en la cantidad de direcciones IP que existen como resultado de la creciente demanda de servicios por parte de nuevos usuarios y de nuevos dispositivos que requieren identificarse en la red. Si bien esta transición no será repentina, ya que ambos protocolos podrán convivir entre sí, se requiere de la planificación y de la coordinación entre reguladores y proveedores de servicios para asegurar el crecimiento sostenido de aquellos y evitar la duplicación de costos en equipos y en gestión de recursos humanos.

5 Tecnologías de la Información y la Comunicación.

También dentro de los aspectos técnicos, no podemos dejar de referirnos a la inminente convergencia tecnológica, dado que en un entorno anterior los servicios provistos a través de las TIC se realizaban sobre plataformas distintas, es decir la telefonía se transmitía sobre una red diferente a la de la radio o la televisión, pero hoy en día vemos con más frecuencia el uso de una misma red para transmitir imágenes, datos y voz. De la misma manera, notamos que los teléfonos móviles y los televisores que antes únicamente se utilizaban para un solo fin, se integran cada vez más para el uso de Internet y los servicios multimedia. De esta manera, este contexto universal, debe ser reconocido también por los distintos marcos regulatorios, con el objeto de permitir el desarrollo pleno de la red.

Por otro lado, en la capa económica, vemos que en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE por sus siglas en español) se estima que el porcentaje de adultos que realizan compras por Internet ha aumentado de 26.9% en el 2004 a 35% en el 2008. Del mismo modo, se calcula que en Estados Unidos las transacciones en Internet entre negocios y personas (B2C por sus siglas en inglés "Business to Consumer") el 2008 alcanzó los \$us 133 mil millones de dólares americanos y que las actividades comerciales entre negocios (B2B por sus siglas en inglés "Business to Business) sobrepasaron los \$us 3 trillones de dólares americanos<sup>6</sup>.

Estos datos nos dan cuenta de la magnitud de las transacciones que se generan en Internet, pero si bien este escenario ha traído consigo grandes beneficios en el desarrollo económico, originó también responsabilidades para los gobiernos nacionales y para los actores que participan del comercio electrónico, en relación a su sostenibilidad y seguridad.

De esta manera los desafíos que se plantean en lo económico son diversos, ya que incluyen desde asuntos impositivos y fiscales, hasta temas relacionados con los derechos laborales en el teletrabajo. Aspectos que demandan de una coordinación normativa entre países sobre un marco que permita la aplicación de preceptos similares y que no coarte la expansión comercial y transaccional de Internet.

Una realidad similar se presenta en la esfera socio-cultural, ya que existen a nivel mundial más de 400 millones de usuarios de Facebook<sup>7</sup> y se calcula que cada minuto se suben 24 horas de video a Youtube<sup>8</sup>, de esta forma notamos que las redes sociales y la Web 2.0 son medios conocidos y muy utilizados por gran parte de los usuarios de Internet. Pero al mismo tiempo esta circunstancia ha generado nuevas interrogantes en varios temas como la protección de datos personales y la seguridad de los menores de edad en Internet.

6 Fuente, OECD Conference on Empowering E-consumers Strengthening Consumer Protection in the Internet Economy Background Report p. 7,8 - <http://www.oecd.org/dataoecd/44/13/44047583.pdf>

7 Fuente, Facebook - <http://www.facebook.com/advertising/>

8 Fuente, Youtube - [http://www.youtube.com/t/fact\\_sheet](http://www.youtube.com/t/fact_sheet)

En este sentido ¿Cómo asegurarnos que nuestra información personal, no sea usada para fines contrarios a nuestros intereses?, ¿Cómo garantizamos que los menores de edad no sean contactados a través de Internet para cometer delitos que atenten contra su integridad? Estas preguntas como otras, requieren que se genere una conciencia que atienda esta realidad. Del mismo modo, no olvidemos que Internet es un instrumento en el cual se cometen constantemente nuevos delitos, como la manipulación informática, la falsificación y suplantación de identidad electrónica y el sabotaje informático o hacking, pero sirve igualmente para extender delitos relacionados con la vulneración de los derechos de propiedad intelectual o la emisión de contenidos nocivos e ilícitos.

En esta perspectiva los temas que requieren atención son aún más complejos y necesitan no sólo de un marco normativo uniforme entre países, sino establecer dentro del ámbito nacional, la coordinación de políticas y acciones conjuntas entre instituciones como la Policía y el Poder Judicial.

Las capas detalladas anteriormente nos permiten visualizar a grandes rasgos los distintos aspectos que hacen a la Gobernanza de Internet y nos muestran claramente la necesidad de articular esfuerzos entre los distintos actores, con el objeto de asegurar que este medio sea efectivamente universal, democrático, transparente, sostenible y seguro.

Sobre todo no debemos olvidar que la Brecha Digital es también multidimensional, una división no solo tecnológica, sino también económica y socio-cultural y que acrecenta las diferencias en términos de educación y oportunidades de desarrollo. Sobre este aspecto se deben también determinar políticas coordinadas entre gobiernos y el sector privado que aseguren el acceso y uso de Internet.

Finalmente, esta red global que no reconoce barreras de tiempo y espacio y que no distingue fronteras, sustenta hoy en día la mayoría de las actividades humanas comunicacionales, como el comercio, la educación y el entretenimiento, planteando nuevos retos y responsabilidades. Por ende los mecanismos para su gestión y progreso, no pueden ser convencionales sino más bien innovadores obedeciendo a la realidad revolucionaria del Internet.

## RESEÑA AUTORIZADA DE: “DOCE AÑOS MIDIENDO LA DIVERSIDAD LINGÜÍSTICA EN INTERNET: BALANCE Y PERSPECTIVAS” DE DANIEL PIMIENTA<sup>1</sup>, DANIEL PRADO<sup>2</sup> Y ALVARO BLANCO<sup>3</sup>

(Publicado en 2009 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, París, Francia) Por: José Eduardo Rojas

### I. Introducción

A partir de la pregunta de cuál es el lugar que ocupa la cultura asociada a las lenguas latinas (como el español, francés, italiano, portugués) en comparación al inglés, este histórico estudio permite comprender de manera inédita la participación de diferentes lenguas en la web.

En congruencia con sus objetivos el documento brinda un panorama de los estudios lingüísticos realizados por los autores en Internet entre 1996 al 2008; propone y evalúa la situación de una nueva disciplina que forma parte de la cibermetría; y finalmente, permite sensibilizar a los ciudadanos digitales sobre la importancia de la diversidad lingüística en el ciberespacio. Tres elementos estratégicos y complementarios que visualizan la necesidad de crear políticas ¡reales y virtuales! de protección e inclusión de la diversidad lingüística –como señala Pimienta- “en una época en la que las problemáticas relacionadas reciben por fin la atención que merecen”.

El estudio contextualiza su labor considerando que el número de lenguas creadas por los seres humanos se estima a alrededor de 40 000, de las cuales entre 6000 y 9000 (las cifras varían según las estadísticas) continúan siendo utilizadas. Algunas fuentes estiman que, en promedio, cada 2 meses desaparece una lengua. Así pues se plantea una gran interrogante ¿Es Internet una oportunidad o una amenaza para la diversidad lingüística? En consecuencia, se refuerza la urgencia de toma de decisiones y acciones en este campo.

### II. El proceso

La nueva disciplina de estudio de la diversidad lingüística en Internet requiere superar preguntas de inicio en atención a la lengua que se esté estudiando: ¿es una lengua local, nacional,

1 Responsable de FUNREDES (<http://funredes.org>), miembro del Comité Ejecutivo de la Red Maaya (<http://maaya.org>), investigador de la Universidad de las Antillas y de la Guayana Francesa en Martinica.

2 Director de la Dirección Terminología e Industrias de la Lengua de la Unión Latina, Secretario Ejecutivo de la Red Maaya.

3 Responsable de FUNREDES en España.

internacional o una lengua franca? ¿proviene de un país desarrollado? ¿existe una política lingüística? ¿existe una política lingüística concebida para el ciberespacio?. Frente a estas preguntas, los investigadores plantean y describen una categorización simple de las lenguas para las necesidades de políticas del ciberespacio. Obteniendo:

- a. Las principales lenguas habladas;
- b. Leguas oficiales habladas en más de un país desarrollado (como el italiano o neerlandés);
- c. Lenguas oficiales habladas en un solo país desarrollado (como el noruego, el griego, el danés o el japonés);
- d. Lenguas locales habladas en países desarrollados (sardo, galés, gallego, frisón, etc.);
- e. Lenguas francas de hablantes de ciertos países en desarrollo (hausa, quechua, fula, suajili, etc.);
- f. Lenguas habladas en más de un país en desarrollo pero solo por hablantes nativos (aymara, guaraní, lenguas criollas, etc.);
- g. Lenguas oficiales de un solo país en desarrollo (esloveno, albanés, etc.);
- h. Lenguas locales habladas en países en desarrollo (chabacano, maya, mapuche, etc.);
- i. Lenguas en peligro de extinción (como el ainu);
- j. Lenguas en serio peligro de extinción (como el yagán).

A 12 años de evaluación de las investigaciones realizadas por Funredes y la Unión Latina, afirman la necesidad de obtener cifras que cuantifiquen la diversidad lingüística en Internet sobre la base de indicadores fiables, mucho más si se considera que los datos publicados no son siempre el resultado de métodos científicos. Por otro lado, la falta de objetividad lleva a pensar que han podido seguir intereses comerciales u otros similares que pueden influenciar los resultados obtenidos o buscar difundir informaciones específicas. Y continúan: hoy en día, una política lingüística completa debe incluir un apartado específico para el mundo virtual que implique dinámicas, lógicas y reglas diferentes a las del mundo real.

La experiencia y las cifras obtenidas llaman la atención sobre la creación de mitos como aquel según el cual el inglés tendría una presencia en la Red increíblemente dominante y estable de alrededor del 80 %. Este mito se vio favorecido, de manera general, por la falta de una respuesta crítica de parte del mundo universitario.

Los datos del estudio tienen estrecha relación con la dinámica de los buscadores disponibles durante la investigación. Los autores reconocen críticamente que “ya no se puede pretender que los resultados de un buscador en particular ofrezcan una representación exacta de la

proporcionalidad de diversas lenguas en el conjunto de la Red”, sobre todo si consideran los siguientes aspectos transcritos al pie de la letra:

- En 2001, y en contra de la tendencia observada, la presencia en línea de todas las lenguas medidas disminuyó proporcionalmente en comparación con el inglés. ¿Resurgía el inglés con fuerza y de manera inesperada en la Red? ¿La creciente presencia asiática en línea fortaleció la proliferación del inglés? Un análisis cuidadoso y detenido permitió concluir que esta situación era ante todo el reflejo de la renovación del índice de Google que, en una fase transitoria, había aumentado el sesgo hacia el inglés (un sesgo que de cualquier forma siempre existió en cierta medida).
- Entre 2003 y 2004, Google y Yahoo eran los dos buscadores que mejor respondían a las exigencias de la medición lingüística en línea.
- En 2006, el estudio experimentó un periodo prolongado de resultados incoherentes que duró cuatro campañas de medición y fue imposible encontrar una explicación al funcionamiento aberrante de los buscadores. Incluso se llegó a pensar en cancelar el proyecto. Finalmente, se encontró una explicación en lo que se bautizó como la operación Big Daddy de Google que consistió en una renovación general de su índice y de los servidores que albergaban la base de datos. Era evidente que había una clara tendencia a comenzar la reconstrucción en la web en inglés antes que en las otras lenguas.
- 2007 obligó al equipo a volver a trabajar con Yahoo (que utiliza el buscador de Altavista) hasta que finalmente se decidió buscar otra manera de continuar el estudio.

*“A manera de ejemplo, Paolillo sostiene en su artículo que el 80% —principal referencia de los estudios del OCLC (Online Computer Library Center)— corresponde a una estimación correcta de la presencia del inglés en la web. Mientras que Pimienta, que ha coordinado una serie de artículos escritos por investigadores provenientes de diferentes partes del mundo, sostiene que el porcentaje de la presencia del inglés ha bajado a alrededor de 50% hacia el año 2005”*

### III. Una breve muestra de cifras e indicadores del estudio

La presencia de una lengua en Internet se consideró a partir del análisis de su presencia en el mundo real. Entonces —afirman los autores— “un cociente igual a 1 representa la normalidad; un cociente inferior a 1 representa una baja presencia virtual (como se constató en el caso del español y del portugués en las primeras ediciones); y un cociente superior a 1 indica una fuerte presencia virtual (como es el caso del inglés y, en menor escala, del francés, del italiano y del alemán). La evolución de este indicador para una lengua en particular muestra cómo dicha lengua

*podría mejorar su presencia virtual y llegar a tener una presencia normal o, incluso, superior a su presencia en el mundo real. En el caso del inglés, cuyo cociente es ampliamente superior a 1, los doce años de medición mostraron una disminución (de 7 a 4) y luego la estabilización de su posición (con la limitación explicada anteriormente respecto a que los resultados obtenidos después de 2005 no son representativos del conjunto de la Red Global Mundial)”.*

Entre los descubrimientos más interesantes se observó que no existen diferencias significativas entre los grandes y pequeños productores por lengua. *“El resultado de la mayor parte de las lenguas medidas se acercaba a 1, lo que implica una especie de regla natural entre la proporción de productores de contenidos y el número total de internautas. En materia de política lingüística, esto significa que una política que desea fortalecer la producción de contenidos en una lengua dada, debe ante todo aumentar el número de internautas. Otra lección que se retuvo de este indicador fue que la aparente ley natural de proporcionalidad tendía a perder su influencia estos últimos años. Esto se puede interpretar a través del hecho de que los internautas que adoptaron las tecnologías de Internet con cierto retraso tienen más tendencia a definirse como consumidores que como productores (a pesar del auge de las bitácoras o blogs). Esta constatación confirma la idea de crear nuevas políticas más orientadas hacia la alfabetización digital y el dominio de la información que hacia el simple acceso a Internet”.*

El cuadro con datos correspondientes al año 2007 ilustra sobre otros indicadores considerados:

Cuadro 1: Indicadores para las lenguas en Internet

	EN	ES	FR	IT	PO	RU	AL	CAT	Total
	inglés	español	francés	italiano	portugués	rumano	Alemán	Catalán	
<b>HABLANTES (MILLONES)<sup>*1</sup></b>	<b>670</b>	<b>400</b>	<b>130</b>	<b>60</b>	<b>205</b>	<b>30</b>	<b>120</b>	<b>9</b>	<b>6 607<sup>*2</sup></b>
<b>% DE HABLANTES EN LA POBLACIÓN MUNDIAL</b>	<b>10,1 %</b>	<b>6,1 %</b>	<b>2,0 %</b>	<b>0,9 %</b>	<b>3,1 %</b>	<b>0,5 %</b>	<b>1,8 %</b>	<b>0,1 %</b>	<b>130 %<sup>*3</sup></b>
<b>INTERNAUTAS POR LENGUA (MILLONES)<sup>*4</sup></b>	<b>366</b>	<b>102</b>	<b>58</b>	<b>31</b>	<b>47</b>	<b>5</b>	<b>59</b>	<b>2</b>	<b>1 154<sup>*5</sup></b>
<b>% DE INTERNAUTAS ENTRE LOS HABLANTES</b>	<b>54,6 %</b>	<b>25,4 %</b>	<b>44,9 %</b>	<b>52,3 %</b>	<b>23,1 %</b>	<b>16,5 %</b>	<b>49,1 %</b>	<b>23,1 %</b>	<b>17,5 %<sup>*6</sup></b>
<b>% DE INTERNAUTAS EN LA POBLACIÓN MUNDIAL</b>	<b>5,5 %</b>	<b>1,5 %</b>	<b>0,9 %</b>	<b>0,5 %</b>	<b>0,7 %</b>	<b>0,1 %</b>	<b>0,9 %</b>	<b>0,0 %</b>	<b>17,5 %</b>
<b>% DE INTERNAUTAS POR LENGUA</b>	<b>32 %</b>	<b>9 %</b>	<b>5 %</b>	<b>3 %</b>	<b>4 %</b>	<b>0 %</b>	<b>5 %</b>	<b>0,2 %</b>	<b>130 %</b>
<b>% DE PÁGINAS WEB POR LENGUA<sup>*7</sup></b>	<b>45,0 %</b>	<b>3,8 %</b>	<b>4,4 %</b>	<b>2,7 %</b>	<b>1,4 %</b>	<b>0,3 %</b>	<b>5,9 %</b>	<b>0,1 %</b>	<b>100 %</b>
<b>PRODUCTIVIDAD LINGÜÍSTICA POR LENGUA<sup>*8</sup></b>	<b>1,42</b>	<b>0,43</b>	<b>0,87</b>	<b>0,98</b>	<b>0,34</b>	<b>0,66</b>	<b>1,16</b>	<b>0,74</b>	<b>1</b>
<b>PÁGINAS WEB POR INTERNAUTA EN UNA LENGUA DADA</b>	<b>4,44</b>	<b>0,63</b>	<b>2,24</b>	<b>2,93</b>	<b>0,45</b>	<b>0,62</b>	<b>3,25</b>	<b>0,96</b>	

El cuadro anterior proyecta muchas vetas de análisis. Aún así, es una pequeña muestra de la riqueza de los datos que presenta el estudio completo realizado por Pimienta, Prado y Blanco. Ellos son enfáticos al señalar que desde el año 2001 se están produciendo otros indicadores para analizar la diversidad lingüística por separado, lo que brindará nuevos datos sobre la producción de contenidos desagregados por lengua y por país. Estos nuevos desafíos, reconocen la importancia estratégica de atender el desarrollo combinado de contenidos a través de la atención a los: 1) nombres de dominio nacionales de primer nivel (correspondientes a países ejemplo: .es, .br; .bo; .ar; .us; .uk), y 2) nombres de dominio genéricos de primer nivel (por ejemplo: .org; .net; .tv; .com). El análisis combinado de los dos tipos de nombres de dominio se debe a que en prácticamente todos los países del mundo se utilizan ambas opciones.

\*1 Fuente: Unión Latina (2000)

\*2 Estimación de la población mundial. El número total de hablantes debería sin embargo ser más elevado si se tiene en cuenta a las personas que hablan más de una lengua.

\*3 El 30 % sería una estimación intuitiva de la población que habla más de una lengua. Esta cifra se acerca probablemente a la realidad de los países de la OCDE, pero no a la mayoría de los países en desarrollo donde una persona promedio habla 2 o 3 lenguas (como en África).

\*4 Fuente: Internet Word Stats (2005).

\*5 Estimación del número total de internautas.

\*6 Porcentaje de la población mundial que tiene acceso a Internet.

\*7 Fuente: Funredes / Unión Latina (2005).

\*8 Ratio entre el % de páginas web por lengua y el % de usuarios de Internet por lengua.

La potencialidad de los datos señalados tiene múltiples aristas: se pueden traducir en instrumentos para la toma de decisiones políticas; brindar nuevos indicadores sobre la brecha digital; documentar los procesos de producción de contenidos por país y por lengua; o la inclusión de otros contenidos y software por ejemplo para población no vidente.

Otro de los cuadros impactantes del estudio compara la presencia de las lenguas en el ciberespacio desde el año 1998 hasta el año 2008. *“Las cifras se expresan en porcentajes con respecto al inglés (donde el inglés es el 100 %). Debe leerse de la siguiente manera: en septiembre de 1998, por cada 100 páginas en inglés había 3 páginas en español, 4 en francés, 2 en italiano y 1 en portugués. Para tener 1 página en rumano se necesitaban 500 páginas en inglés”*. Además, no se puede dejar de hacer mención a que existe un sesgo creciente a favor del inglés en los buscadores más comunes. Para compensar esta afirmación, los autores también informan que se identificó una disminución relativa del inglés en la web debido a que habría alcanzado *“una considerable presencia inicial precoz y transitoria”*. El estudio menciona además que entre el año 1998 y 2002 *“se distingue un primer impulso del español y del portugués... originado por los esfuerzos de América Latina por incrementar el acceso a la Internet, seguido por una disminución relativa con respecto al francés, al alemán y al italiano”*.

Pimienta, Prado y Blanco presentan también una minuciosa descripción porcentual de los principales países productores de páginas web por idioma. Algunas cifras generales muestran que hacia el año 2007 Europa producía el 75% de contenidos en francés. Estados Unidos el 66% de páginas en inglés<sup>4</sup>. Brasil el 71% de páginas en portugués. Y en el contexto geográfico e hispanohablante de esta publicación, presentamos un cuadro más detallado de los principales países productores de contenidos en español.

*Cuadro 2: Principales países productores de páginas web en español: porcentaje total de páginas y productividad*

	2007	2005	2001
<b>ESPAÑA</b>	<b>56 % - 3,4</b>	<b>48 % - 2,4</b>	<b>54 % - 2,7</b>
<b>ESTADOS UNIDOS</b>	<b>10 % - 0,4</b>	<b>14 % - 0,4</b>	<b>5 % - 0,12</b>
<b>ARGENTINA</b>	<b>9,4 % - 0,9*</b>	<b>10,6 % - 1,9</b>	<b>9,6 % - 1,3</b>
<b>MÉXICO</b>	<b>8,4 % - 0,45</b>	<b>7,4 % - 0,5</b>	<b>8,6 % - 0,45</b>

Fuente: Pimienta et.al. 2009: 30

<sup>4</sup> Sobresale la referencia explícita a que muchos países por separado producen más contenidos en inglés que todos los países de África juntos.

\* Una baja de la productividad con un porcentaje de producción de contenidos como ese indica un aumento en el número de internautas sin que la producción de contenidos se vea incrementada

#### IV. Algunos comentarios sobre el método

En palabras de los autores del estudio “se presenta una evaluación de las perspectivas de un ámbito antiguamente considerado desprovisto de rigor científico lo que ocasionó una cierta desinformación sobre la presencia dominante del inglés en la web y que en la actualidad llama la atención, poco a poco, de organizaciones internacionales y del mundo universitario”.

Uno de los aspectos visibles más rescatables de este estudio es el análisis histórico de la diversidad lingüística entre 1996 y 2008, ofreciendo transparencia en los datos que manejan y la explícita intención de compartir los conocimientos con miras a que investigadores, políticos y sociedad civil profundicen el método y sus resultados.

Considerando la evolución de Internet y de los buscadores (herramientas clave en la investigación), los autores no se cohiben al explicar por qué actualmente ya no se puede seguir empleando la misma metodología, planteando la necesidad de emplear herramientas más ambiciosas (metabuscadores) que reflejen mejor la realidad de la totalidad de la Red.

Algunos componentes metodológicos que sobresalen en el estudio son los siguientes:

1. *Construcción del porcentaje absoluto para las lenguas.* Para obtener un porcentaje absoluto para las lenguas del estudio, de acuerdo a la medición del espacio seleccionado de la Internet, debe determinarse primero el peso absoluto del inglés de manera que sirva como punto de referencia y de comparación. Desafortunadamente, el método de investigación empleado no lo permite. En consecuencia, este peso debe ser establecido mediante un procedimiento manual suplementario que consiste en combinar informaciones extraídas de diferentes fuentes con una estimación del peso relativo del resto de las lenguas no incluidas en el estudio. La repetición periódica de todos estos procedimientos permite a los investigadores obtener una visión de la evolución de la presencia de las lenguas en el transcurso del tiempo.
2. *Objeto de estudio.* A pesar de que la web ha constituido el principal objeto de estudio, se analizaron igualmente otros sectores del ciberespacio como los grupos de discusión o, más recientemente, las bitácoras (blogs) o Wikipedia. Los resultados más interesantes e innovadores del estudio fueron obtenidos gracias a la aplicación del método que emplea los nombres de dominio para los países anglófonos, francófonos, hispanohablantes y lusófonos. Este enfoque permite obtener datos impresionantes.
3. *Criterios aplicados para crear la muestra.* Los autores describen detalladamente los siguientes criterios: 1: Neutralidad cultural, 2: Homografía interlingüística, 3: Homografía por préstamo, 4: Homografía con abreviaciones, 5: Homografía con nombres propios frecuentes, 6: Homografía con posibles errores de tecleo o de ortografía, 7: Polisemia o campos semánticos diferentes, 8: Características gramaticales

discordantes (verbo, sustantivo), 9: Características gramaticales discordantes (adjetivo, sustantivo), 10: Sinonimia, 11: Variación ortográfica.

4. *Adaptación constante a las herramientas disponibles.* Todo el proceso de este estudio se caracterizó por una adaptación permanente al funcionamiento de los buscadores. Desafortunadamente, la naturaleza inestable de los índices de los buscadores<sup>5</sup> y de sus funcionalidades hizo que esta etapa del trabajo fuera ¡todavía más larga e imprevisible!.

Esta breve y resumida presentación sobre los aportes que brinda el mencionado estudio es una muestra de las nuevas investigaciones que se realizan sobre el universo de la Red, demostrando la necesidad de renovar enfoques, teorías, métodos e instrumento para la comprensión de la Sociedad de la Información.

*“Independientemente del futuro del método Funredes/Unión Latina, la diversidad lingüística en el ciberespacio se convierte en una cuestión cuya prioridad es cada vez mayor para la construcción de las sociedades del saber. Este hecho va a generar por sí solo una mayor necesidad de creación de indicadores profesionales capaces de colaborar en el control de las políticas lingüísticas en el ciberespacio”.*

## V. Necesidad de actualizar los instrumentos metodológicos.

De acuerdo a los autores, la necesidad de contar con metabuscadores (buscadores de buscadores) se torna cada vez más urgente, por lo que se debe cambiar el método hasta ahora empleado, considerando tres argumentos:

1. *Los índices de los buscadores representan actualmente menos del 30% de todo el universo del ciberespacio (frente a más del 80% en el pasado) y son cada vez más receptivos a criterios comerciales disimulados que aumentan considerablemente el sesgo lingüístico a favor del predominio del inglés<sup>6</sup>.*
2. *Los buscadores son cada vez más “inteligentes” (por ejemplo, buscan conceptos en diferentes lenguas), lo que trastorna el método de recuento de páginas.*
3. *El aumento de la publicidad en las páginas de la web sesga los resultados de la investigación.*

5 “El método implicó que se verificara con atención el funcionamiento de cada buscador disponible e independiente, respecto a los signos diacríticos y al recuento de páginas. En un contexto poco transparente (y de frecuentes cambios) de parte de los proveedores de buscadores, las evaluaciones debieron multiplicarse continuamente para comprender la irregularidad de ciertos resultados... los investigadores lograron descubrir la razón de estos extraños datos y demostraron que los resultados proporcionados por los buscadores no eran del todo fiables. Fue precisamente la situación de Google desde 2005 lo que obligó al equipo, luego de varios meses de pruebas, a abandonar este buscador y utilizar en su lugar Yahoo (Altavista). El número de ocurrencias proporcionado por Google para una palabra dada con cualquier parámetro de lengua y de dominio era, sin ninguna lógica, mucho menor que la suma del número de ocurrencias por lenguas o por dominio”.

6 Eso conduciría a la pérdida irreparable de nichos de mercado para Google como en el caso de usar Exalead para hacer búsquedas en la Red francófona.

Definitivamente –afirma el estudio- ya no se puede pretender que los resultados de un buscador en particular ofrezcan una representación exacta de la proporcionalidad de diversas lenguas en el conjunto de la Red.

## VI. A modo de cierre

A continuación mencionamos algunos resultados ponderados en el estudio:

Existe un marcado sesgo en los contenidos lingüísticos cuando se relaciona cultura con el comercio (música y cine). Pero cuando se busca información relacionada a la cultura sola (literatura, ciencias, artes) no se visualiza ese sesgo.

En congruencia con el carácter dinámico, vertiginoso y de constante actualización se aprecia que Internet es un medio de comunicación altamente receptivo que refleja rápidamente los acontecimientos de la vida real y que se “desinteresa” con la misma rapidez de ciertos acontecimientos y personalidades.

Finalmente, se afirma textualmente que en Internet se puede percibir una cierta “cultura mundial” que muy probablemente tiende a excluir elementos o personalidades importantes y extremadamente pertinentes para las culturas locales que no supieron hacerse un lugar a escala mundial. Sin embargo, volviendo a la lengua en la representación de la diversidad cultural, saber cómo la cultura de las minorías está representada en línea es una cuestión que aún queda por resolver. Ello incluye las culturas como aquellas de las poblaciones indígenas, que en realidad no son minorías pero que a pesar de todo son víctimas de la brecha digital en términos de acceso a las TIC.

DIÁLOGOS TRANSDISCIPLINARIOS se complace en presentar y recomendar este brillante estudio en congruencia con su objetivo de divulgar información y conocimientos para abrir nuevos escenarios de diálogo, en el marco de la construcción colectiva de una sociedad de la información que resguarde principios de libertad, democracia e inclusión social.

## REDES ACADÉMICAS AVANZADAS: HACIENDO REALIDAD NUESTROS SUEÑOS

*Muy temprano por la mañana, Carlos, un investigador sobre cambio climático, entró en su laboratorio y saludó a su colega Jorge, quien ya estaba trabajando en el proyecto que tenían que presentar durante la tarde. Ambos investigadores habían dejado corriendo una simulación durante toda la noche, y se preparaban para analizar conjuntamente los resultados. Durante este análisis, uno de ellos detectó un dato erróneo e inmediatamente se lo mostró su compañero; ésta era la clave para concluir el trabajo que habían emprendido hace varias semanas atrás. Los dos colegas, muy emocionados, comenzaron a elaborar el informe final, el cual quedó listo a tiempo. Sin embargo, Carlos al ver el gesto y la mirada de su compañero Jorge, notó cierta disconformidad con el documento final, y le preguntó cuál era el problema. Jorge respondió que en realidad el documento estaba perfecto, pero que era necesario adjuntar las 2 horas de grabación de video que él tenía en su poder. Carlos, quien estaba encargado de entregar el informe, coincidió con la observación y le pidió a su colega que le pasara los 4 Gigabytes del video digitalizado, para incluirlo en el documento. Sin más comentarios, Jorge tomó su portátil y le transfirió a su compañero la información solicitada; dos minutos después Carlos tenía en su computadora el video listo para ser incluido como parte del informe final. (Roberto Zambrana Flores)<sup>1</sup>*

Este relato no tiene nada de particular, excepto que Carlos se encuentra al sur de Argentina, y su compañero Jorge está en España.

Nos muestra una de las muchas aplicaciones que tienen las redes avanzadas, las cuales permiten que miles de personas, al igual que Carlos y Jorge, puedan en tiempo real, trabajar, colaborar, intercambiar información, comunicarse; independientemente que se encuentren físicamente distanciados a cientos o miles de kilómetros.

Las redes avanzadas cuentan con infraestructura de comunicaciones de muy alta velocidad, muy por encima de las velocidades a las cuales estamos acostumbrados cuando accedemos a los servicios del Internet tradicional, también llamado internet Comercial.

<sup>1</sup> Ingeniero Electrónico, con maestría en Redes de Telecomunicaciones y Diplomado en Educación Superior. Es asociado especialista de redes de Cisco (CCNA). Cuenta con cursos de postgrado en Diseño de Redes Universitarias en Suecia y de Diseño, Instalación, Administración y Mantenimiento de Redes de Telecomunicaciones en Sri Lanka. Cuenta con 20 años de experiencia en trabajos relacionados con las TIC (los 10 últimos en redes de telecomunicaciones). Estuvo a cargo de la Dirección del Programa UMSATIC. (2002-2006). Se desempeñó como asesor senior en Temas de Telecomunicaciones, para GeSCI (Iniciativa Global de Escuelas Digitales) creada por las Naciones Unidas y que apoya al Programa NTICs del Ministerio de Educación y Culturas de nuestro país. Fue supervisor de proyectos del Viceministerio de Telecomunicaciones. Estuvo a cargo del diseño técnico e institucional de la Red Académica y Científica Boliviana, dependiendo del Viceministerio de Ciencia y Tecnología, y actualmente apoya las actividades preparatorias para la constitución de esta red, por encargo de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia.

Así como Internet tradicional, que se gestó durante los años 60 y se popularizó a principios de los 90, alrededor del año 1997 muchos escuchamos hablar sobre la gestación del Internet 2, como una nueva red de características y prestaciones superiores al Internet convencional, pero orientada a interconectar a la comunidad académica y científica de Estados Unidos. Paralelamente, en el contexto europeo se creó una red de similares características, denominada GEANT, integrando a las redes académicas y científicas de estos países.

En nuestra región, entre los años 2001, 2002 y 2003, nació y se consolidó la Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (CLARA), que además inició el programa denominado América Latina interconectada con Europa (ALICE). Gracias a esta importante iniciativa, la mayoría de las redes académicas y científicas de nuestra región, lograron interconectarse mediante una infraestructura de alta velocidad, la cual además tiene una conexión troncal hacia el continente europeo. Actualmente se está desarrollando una nueva versión del programa (ALICE 2), el cual persigue fortalecer los lazos de cooperación, no sólo mediante el fortalecimiento de la infraestructura actual (redCLARA), sino también integrando a los pocos países no conectados, entre los que se encuentra el nuestro.

A partir de su creación, CLARA conectó a 729 universidades en 12 países, sumando más de 670 mil académicos, 100 mil investigadores, y cerca 4 millones de estudiantes. Sin duda esta iniciativa, ha contribuido de gran manera a reducir la brecha digital, y consiguientemente ha apoyado diversos proyectos orientados a reducir la pobreza y promover el desarrollo en diversos ámbitos del quehacer humano. Entre un gran número de proyectos que aprovechan esta infraestructura y servicios asociados, se mencionan los siguientes:

- El Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), integrado entre otras naciones por Malasia, Sri Lanka, Filipinas, Italia, y en nuestra región por el centro internacional de la Papa (Perú), el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (México) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (Colombia); persiguen utilizar la diversidad genética, la genómica avanzada y la biología comparativa, para desarrollar herramientas y tecnologías que ayuden a los invernaderos a producir mejores variedades agrícolas y recursos para los sectores desposeídos en las áreas rurales.
- En el ámbito de la salud, las redes avanzadas de Brasil y Colombia, llevan adelante el proyecto T@lemed, mediante el cual se realizan diagnósticos y prescripciones médicas de forma remota para las regiones aisladas en ambos países.
- El proyecto EVALSO (posibilitando el acceso virtual a los observatorios sudamericanos), permitirá a investigadores de varios países del mundo, recopilar datos en tiempo real, procesar información, incluso operar a distancia la infraestructura existente en observatorios de nuestra región.

- Con relación a plataformas educativas, varios países están trabajando en el desarrollo y objetos de aprendizaje, los cuales serán almacenados en repositorio de contenidos, y accesibles desde cualquier parte de la red.
- Otro tipo de aplicación que sin duda aprovecha al máximo las redes de alta velocidad, es la videoconferencia. Gracias a este servicio se están realizando múltiples encuentros de carácter técnico, académico y científico. Las conferencias, congresos, clases magistrales, presentaciones y muchas otras formas de comunicación a distancia y en tiempo real, brindan una sensación de presencia física, como nunca antes se había logrado.

Esta realidad para muchos, pronto dejará de ser un sueño para nuestro país. En este largo camino de constituir nuestra propia red académica y científica, se han dado pasos muy importantes, pero sobre todo muy firmes y cuidadosos.

Sobre la base de importantes acciones previas, desde el año 2009 se ha reactivado el Comité Impulsor Integrado por la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB), el Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCYT), el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB) y la Asociación Nacional de Universidades Privadas (ANUP).

A principios del año 2010, se concluyó una consultoría encargada por el VCYT, que incluye el diseño tecnológico e institucional de la Red Académica Boliviana. El componente institucional está compuesto principalmente por las versiones iniciales del estatuto orgánico y el reglamento interno. En cuanto al componente tecnológico, se cuenta con los diseños de las redes inter universitarias locales, en siete de los nueve departamentos del país (todos excepto Beni y Pando); de igual forma, se ha elaborado la propuesta de diseño de interconexión nacional.

Es importante destacar que, a diferencia de iniciativas similares realizadas en el pasado, en esta oportunidad el enfoque que se tiene, está basado en la participación plena de las universidades bolivianas. Esta participación se ha planificado, con acciones participativas a ser desarrolladas desde el inicio de las actividades preparatorias hacia la constitución de la red académica y científica boliviana.

Los avances del proyecto han sido socializados al interior de las dos entidades y representan a las universidades públicas y privadas del país. En el caso de la ANUP, se realizó una presentación en el marco de su Asamblea General, realizada a principios de año. Por otro lado, aprovechando una conferencia de universidades organizadas por el CEUB, se tuvo la oportunidad de exponer esta información a las autoridades (docentes y estudiantiles) asistentes. En las dos reuniones se recibieron no solamente expresiones de interés, sino de compromiso pleno para apoyar la iniciativa. De hecho, en coordinación con las dos instituciones, se planificaron y convocaron dos talleres de trabajo.

# era digital **era digital** era digital *era digital*

El primer taller se llevó adelante en la ciudad de Cochabamba, en las instalaciones de la Universidad mayor de San Simón (UMSS). En esta oportunidad se debatieron y consensuaron los artículos contenidos en el estatuto orgánico.

El segundo taller fue organizado en la ciudad de La Paz, utilizándose los ambientes de la Universidad Policial. La discusión estuvo centrada en el análisis y consenso del reglamento interno.

Como resultado de ambas reuniones, a la fecha se cuenta con las versiones consensuadas del estatuto orgánico y del reglamento interno, documentos que deben ser analizados y aprobados al interior de las universidades. El inmenso trabajo realizado, fue posible gracias a la participación de más de 30 universidades bolivianas, cuyos representantes demostraron un amplio espíritu de colaboración y fundamentalmente de integración.

Durante los próximos meses se convocará a las autoridades de todas las instituciones involucradas, a constituir la primera asamblea que dará nacimiento a nuestra red, aprobará su estatuto orgánico y nombrará a su Directorio.

Todas las instituciones que aún no se han involucrado con esta iniciativa, están bienvenidas a hacerlo, puesto que será tarea de todos convertir nuestros sueños en realidad

# CONVERGENCIA MEDIÁTICA EN LA ACCIÓN SOCIAL. TECNOLOGÍA Y MOVILIZACIÓN CALLEJERA EN BOLIVIA

*Marlene Choque Aldana<sup>1</sup>*

## I. Introducción

El objetivo de este artículo es analizar novedosas formas de acción colectiva en que interviene el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), tales como Internet o la telefonía móvil. Durante la última década proliferaron distintas formas de uso de las TIC en la política. No solamente los partidos políticos tienen sitios web propios, foros, blogs, con debates y publicaciones en línea. También, y esto es más importante, organizaciones y movimientos sociales emplean Internet para comunicarse, crear contenidos y actuar colectivamente (esto adquirió mayor visibilidad desde el levantamiento zapatista de 1994). Por un lado, la “movilización virtual” es un tipo de movilización cada vez más difundida, no sólo en acompañamiento de movimientos “reales”, ya que se dan casos de movimientos basados exclusivamente en las redes informáticas. Por otro lado, los adversarios de los movimientos (las empresas transnacionales, los Estados, las organizaciones internacionales) también dependen en cierta medida de las TIC, especialmente de Internet. El hacktivismo, el bloqueo de páginas por saturación y la inutilización de direcciones electrónicas son ejemplos de esto que se ha dado en llamar “política viral” (Cf. Ardití 2007).

Bolivia no está al margen de esos procesos. Consideraremos dos casos en los que se dio lo que planteamos en este artículo como convergencia mediática de la acción colectiva, en analogía con lo que Henry Jenkins denomina “cultura de la convergencia” mediática.

La convergencia mediática sería el “flujo de contenido a través de múltiples plataformas mediáticas, la cooperación entre múltiples industrias mediáticas y el comportamiento migratorio de las audiencias mediáticas, dispuestas a ir a casi cualquier parte en busca

<sup>1</sup> Marlene Choque Aldana es socióloga y comunicadora social, Maestra en Ciencias Sociales (FLACSO, México) y candidata a doctora en Sociología (El Colegio de México). Investigadora y afiliada a CIUDADANÍA, Comunidad de Estudios Sociales y Acción Pública (Cochabamba, Bolivia). Responsable del Área de Control Social y TICs y editora del Boletín “A Tiempo” (Ciudadanía). Coordinadora de la investigación “Usos del tiempo libre, acceso a las nuevas tecnologías de comunicación en los jóvenes de Cochabamba”. Docente de la Maestría de Comunicación, Universidad Católica Boliviana. Miembro del Consejo de Asesores de la Sociedad Civil (BID-Bolivia). Miembro del Consejo Editorial de la Revista Internacional Global Media Journal en Español, Monterrey, México. Miembro del Comité de Evaluadores de la Revista Punto Cero, UCB. Marlene Choque Aldana es socióloga y comunicadora social, Maestra en Ciencias Sociales (FLACSO, México) y candidata a doctora en Sociología (El Colegio de México). Investigadora y afiliada a CIUDADANÍA, Comunidad de Estudios Sociales y Acción Pública (Cochabamba, Bolivia). Responsable del Área de Control Social y TICs y editora del Boletín “A Tiempo” (Ciudadanía). Coordinadora de la investigación “Usos del tiempo libre, acceso a las nuevas tecnologías de comunicación en los jóvenes de Cochabamba”. Docente de la Maestría de Comunicación, Universidad Católica Boliviana. Miembro del Consejo de Asesores de la Sociedad Civil (BID-Bolivia). Miembro del Consejo Editorial de la Revista Internacional Global Media Journal en Español, Monterrey, México. Miembro del Comité de Evaluadores de la Revista Punto Cero, UCB. Consultora en temas de comunicación política, TICs y audiencias, ciudadanía, movimientos sociales e identidades sociales. Ha publicado en libros y revistas nacionales e internacionales en Bolivia, Colombia, España, México, Perú y Venezuela.

del tipo deseado de experiencias de entretenimiento” (Jenkins 2008: 14). Alude a que las corporaciones mediáticas recurren a todos los medios para irradiar un mismo contenido y a que los usuarios o consumidores usan la tecnología para apropiarse activamente de esos contenidos en interacción con otros usuarios o consumidores (Jenkins y Deuze 2008: 6).

En la convergencia de la acción colectiva, los sujetos sociales acuden a múltiples medios: Internet, los mensajes cortos (más conocidos como SMS, Short Message Service), las llamadas de teléfono celular, así como a las concentraciones y las protestas callejeras. En Bolivia deben reconocerse dos características de la política. En primer lugar está el hecho de que los sujetos políticos utilizan los canales institucionales y practican vías no institucionales: la “política en las calles” convive con la política institucional y, ahora, con la “política en la red” o viral, que puede ser institucional o no institucional, formal o no formal. En segundo lugar, existen las brechas digitales. No todos tienen acceso a Internet (en el caso de los jóvenes de Cochabamba, una encuesta que realizamos en 2009 reveló que solamente 31,2 % tiene conexión domiciliaria de Internet y 90% tiene acceso a telefonía celular). Así, también es una convergencia de sujetos (los más favorecidos o de estratos socioeconómicos altos, que utilizan la tecnología, y los menos favorecidos, que realizan acciones más tradicionales).

El primer caso que exponemos es la Guerra del agua de Cochabamba. Esta “Guerra” es considerada como un paradigma de la acción coordinada de la movilización callejera y la presión por Internet (contra una empresa privada de San Francisco), de la colaboración entre las protestas en el Tercer Mundo y la solidaridad de los activistas del primer mundo. En un proceso que llevó los últimos meses de 1999 y los primeros de 2000, los pobladores de Cochabamba lograron la rescisión del contrato de concesión de los servicios de agua potable y alcantarillado, entregados a un consorcio transnacional, y la modificación de una ley nacional de servicios básicos. La “política en las calles” y la “política viral” convergieron en lo que algunos estudiosos denominan estrategia de Liliput, una de las vías posibles de la “globalización desde abajo” frente a la globalización desde arriba, promovida por las grandes corporaciones, los países poderosos y la llamada “Maldita trinidad” (el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional y la Organización Mundial del Comercio). El segundo ejemplo, en la misma ciudad de Cochabamba, es la organización de los “Jóvenes por la democracia” en el combate callejero del 11 de enero de 2007. Desde hacía una semana, grupos de campesinos cocaleros habían llegado a la ciudad de Cochabamba para exigir la renuncia del prefecto departamental. Ante la ocupación campesina del centro urbano, grupos de vecinos y jóvenes ciudadanos se organizaron para forzar su retirada. El encuentro inevitable derivó en tres muertes y generó un clima de intolerancia que reinó en la ciudad durante los meses siguientes.

## II. De “Guerreros del agua” a smart mobs

### 1. La Guerra del agua

La Guerra del agua es presentada como un caso exitoso de la estrategia de Liliput (nombrada así en analogía con la historia narrada en los viajes del capitán Lemuel Gulliver, cuando los diminutos pobladores de la isla de Liliput intentaron inmovilizarlo amarrándolo por todos los lados posibles) (Cf. Brecher, Costello y Smith 2002: 14-15). Una de sus batallas más importantes se escenificó en el ámbito de la información. Cuando se firmó el contrato de concesión del servicio de agua potable y alcantarillado de Cochabamba, en 1999, la población desconocía que detrás del consorcio Aguas del Tunari estaba la multinacional Bechtel. También se desconocía que el modelo de privatización empresarial de servicios básicos era promovido por intereses particulares de sectores corporativos a nivel mundial y no era un sistema de gestión difundido ni siquiera en los países desarrollados. Tampoco se sabían los contenidos del contrato, especialmente la “letra pequeña” y las concesiones a que el Estado boliviano se obligaba, tales como garantizar un porcentaje de ganancia para el consorcio, que había sido el único postor en la licitación internacional del servicio. La Coordinadora de Defensa del Agua y de la Vida, organización que encabezó las protestas, argumentó sus demandas en la información difundida e intercambiada durante esa batalla mediática.

Las quejas sobre la gestión, especialmente en relación con el aumento de tarifas, se difundieron por correo electrónico en Cochabamba y en el exterior del país; se generó un movimiento de opinión (clima de opinión internacional) mediante cartas electrónicas dirigidas a los representantes del consorcio y a partir de la difusión de lo que los activistas habían logrado averiguar del contenido del contrato. Cuando se conoció que la empresa californiana Bechtel se escondía en la fachada de International Water Limited (con base en Holanda e Inglaterra), que aparecía como principal accionista de Aguas del Tunari<sup>2</sup>, activistas norteamericanos y bolivianos propagaron la noticia por Internet, mediante mensajes de correo electrónicos que por su sucesión (envío y reenvío) en cascada configuraron cadenas de cartas que circularon rápidamente por el espacio virtual y comenzaron a generar y fortalecer un sentimiento de indignación y repudio. Mientras las protestas acrecían en Cochabamba, la dirección electrónica del principal ejecutivo de Bechtel, en San Francisco, era saturada por cientos de mensajes de correo electrónico enviados desde todo el mundo demandando que la empresa abandone Bolivia. Se hicieron movilizaciones físicas en San Francisco, frente a las oficinas centrales de Bechtel.

Tras dos grandes movilizaciones, en febrero (cuando el gobierno se comprometió con los pobladores cochabambinos a no incrementar las tarifas, por un lado, y con el consorcio a subsidiar lo que éste había proyectado incrementar, por el otro) y en abril (cuando las movilizaciones de ciudadanos y campesinos paralizaron la ciudad y sus alrededores), el contrato fue rescindido y la ley que le daba validez fue modificada.

<sup>2</sup> Las cartas de la portavoz de Bechtel pueden leerse en <http://www.democracyctr.org/bolivia/investigations/water/>

La acción viral no se detuvo con la victoria de la población cochabambina. Los contactos entre los activistas continuaron. Jim Shultz, director del Democracy Center y residente en Cochabamba, es quien más trabajo hizo consiguiendo y difundiendo información, antes y después de abril de 2000. En noviembre de 2001, el consorcio Aguas del Tunari inició una demanda contra el Estado boliviano ante el Centro Internacional de Arreglo de Diferencias sobre Inversiones, CIADI, del Banco Mundial. Shultz generó una corriente de presión por correo electrónico sobre Riley Bechtel, ejecutivo de la multinacional, mediante cartas de correo electrónico que pedían detener ese proceso y demostraban que la empresa Bechtel había mentido en relación con el incremento de las tarifas y con su participación en el consorcio Aguas del Tunari. El proceso fue concluido en 2006, cerrado con una indemnización simbólica por parte del Estado boliviano a los empresarios. En todo ese tiempo, la red de redes permitió la difusión abierta de la información, en un ejercicio ciudadano de vigilancia tanto en Bolivia como en el resto del mundo.

Los intercambios comunicativos favorecidos por la tecnología no se redujeron al seguimiento virtual de las protestas en Cochabamba o del proceso en el CIADI, o a la presión contra Bechtel y Abengoa, su socia española. La Guerra del agua significó la inserción de los movimientos bolivianos en el movimiento antiglobalización. Centenares de páginas web, decenas de libros, documentales y películas se refieren a este hecho, expandiendo, mediante el entramado tecnológico, la experiencia de la población cochabambina. La amplitud de esta difusión (que no es solamente unilateral, ya que las TIC permiten la interacción) convirtió a la Guerra del agua en un icono del movimiento por la justicia global. Para los activistas bolivianos, el proceso fue, inicialmente, una fuente de información (ya que se desconocía la estructura de propiedad de Aguas del Tunari, el contenido del contrato y aun la existencia del CIADI); para el movimiento global, una oportunidad de solidaridad y un ejemplo cuyas repercusiones van más allá de la gestión del servicio de agua potable en Cochabamba.

En la Guerra del agua, el uso de la telefonía móvil fue limitado, ya que entonces su acceso no estaba tan popularizado. Sin embargo, los principales dirigentes de la Coordinadora utilizaron teléfonos celulares; uno de esos teléfonos fue prestado por un colaborador (entonces la brecha de acceso era más amplia). En cuanto a otros usos de correo electrónico, alguno de los dirigentes optó por la clandestinidad abriendo una dirección con nombre falso para recibir información en los momentos en que hubo persecución policial contra los miembros de la Coordinadora.

## 2. Jóvenes movilizados y tecnología

A finales de 2006, dos temas ponían en riesgo el curso de la Asamblea Constituyente: la forma en que se cumpliría el mandato del referéndum sobre autonomías departamentales (llevado a cabo en julio de ese año, con un resultado mayoritario de "sí" a la autonomía en cuatro departamentos, entre los que no estaba Cochabamba) y la modalidad de voto para aprobar los artículos de la nueva carta magna (si aplicarían la exigencia de dos tercios de los asambleístas

para todos los artículos, como pedía la oposición, o la mayoría absoluta para los artículos y los dos tercios para el texto completo, como proponía el oficialismo).

Desde noviembre de ese año circulaba en Internet y mediante correo electrónico, entre los jóvenes de clase media y alta, la propuesta de formar una organización juvenil en Cochabamba. Los contenidos de las discusiones fueron diversos; convivían argumentos racistas con propuestas de convivencia intercultural. Aunque se dieron denuncias que señalaban a la prefectura (a cargo de un político opositor) como generadora de esa propuesta (con la intención aparente de crear un grupo de choque análogo a la Unión Juvenil Cruceñista, de Santa Cruz), es posible afirmar que probablemente su capacidad de control habría sido insuficiente frente a una aparición autónoma de los intereses y demandas de los jóvenes en la arena virtual. La posibilidad de una organización juvenil cochabambina en el clima de polarización convergía con intentos similares en otros departamentos (Cf. Tórrez et al. 2009: pass.)

El 15 de diciembre se realizaron cabildos en los cuatro departamentos cuya población había dicho sí a la autonomía. Un día antes hubo una concentración en Cochabamba. Entonces el prefecto propuso repetir el referéndum en el departamento y erró al saludar la demanda de “independencia” de Santa Cruz, en vez de referirse a la autonomía. Ello generó una serie de protestas por parte de las organizaciones sociales oficialistas durante las semanas siguientes<sup>3</sup>. El 4 de enero de 2007 llegaron contingentes de campesinos a demandar la renuncia del prefecto. Tras varios días de presencia en la ciudad (en la que hubo el incendio parcial de la prefectura), parte de la población ciudadana, con importante participación de jóvenes, se organizó para expresar su repudio frente a lo que algunos consideraban como “invasión”. El 10 de enero los campesinos ocuparon una plaza en la que se había convocado una concentración de los cívicos de la ciudad. En la marcha cívica que debía llegar a la plaza se veía a jóvenes con palos y escudos de madera. Eran los autodenominados “Jóvenes por la democracia”.

La concentración improvisada en un lugar cercano derivó en un ultimátum a los campesinos, para abandonar la ciudad antes del mediodía siguiente. La noticia del ultimátum y la táctica convocatoria a una expulsión armada se hizo a llegar a los jóvenes a través de comunicados de periódico, por televisión y también mediante las TIC. La convocatoria se hizo mediante sistemas de mensajería instantánea (IMs o messengers), en correo electrónico y por el envío de SMS de Internet a listas de teléfonos celulares y de teléfono celular a celular (en llamadas y mensajes, en lo que algunos dirigentes juveniles denominan “cadenas de llamadas” o lo que luego vendría a ser el “árbol de llamadas”). De igual manera algunos jóvenes diseñaron una convocatoria que entregaron fotocopiada en recorridos casa por casa en algunos barrios de la ciudad.

Tras la confrontación los grupos juveniles no se desorganizaron, en tanto que los problemas de la Asamblea Constituyente no se habían resuelto. Para el siguiente período, surgió el grupo

<sup>3</sup> Para conocer mayores detalles del clima y de la participación de las organizaciones sociales rurales y ciudadanas en el llamado conflicto del 11 de enero, v. Choque, 2007: 213-224.

denominado Juventud Kochala, que aprovechó la mensajería instantánea y la tecnología de FaceBook, que se difundió con fuerza a partir de 2007. De acuerdo con uno de sus promotores, el FaceBook de la Juventud Kochala llegó a tener mil seguidores en un mes y ocho mil en un año (aunque los miembros activos son cincuenta). FaceBook resultó conveniente ya que llega a grandes números de personas y al mismo tiempo permite seleccionar los amigos e impide la contestación. En los blogs la participación del público es mayor, y en las experiencias juveniles en Cochabamba se presentaban tanto mensajes de apoyo de simpatizantes como réplicas y hasta insultos de otros grupos.

Un referéndum de revocatoria de mandato alejó al prefecto de su cargo en agosto de 2008. El nuevo prefecto, nombrado por el presidente del Estado. No había una figura institucional de oposición en el departamento y la belicosidad reinante se fue disipando. La Juventud Kochala participó activamente en la campaña electoral por el “No” a la nueva constitución que se aprobó en el referéndum nacional de enero de 2009 con más del 60% de votos afirmativos. Entonces depuró la técnica de “árbol de llamadas”, en la que cada persona que recibía una llamada debía hacer tres nuevas llamadas (en cascada o pirámide). De acuerdo con uno de los dirigentes, tenían más de una treintena de jóvenes haciendo campaña por el “No” diariamente.

Con la inclusión de la autonomía departamental en la Constitución y con el nuevo referéndum que en diciembre de 2009 dijo sí a la autonomía, en Cochabamba, los motivos de organización del grupo perdieron vigencia. La presencia pública y la actividad virtual del grupo se mantiene en un perfil bajo.

Desde la cibersociología y la teoría de redes, se caracteriza a estas nuevas formas de acción colectiva como movilizaciones de convocatoria espontánea para diferenciarla de las modalidades anteriores promovidas por organizaciones tradicionales y por tratarse de “nuevos” actores, provenientes de sectores marginales antes poco visibles en la esfera pública política. En casos como éstos, se trata de convocatorias anónimas que cuestionan el papel de los movimientos como gestores de la acción colectiva e invierten el conocido proceso desde la organización a la movilización, ésta adquiere centralidad y pasa a ser constitutiva pudiendo derivar o no en la ulterior organización del movimiento.

La convocatoria de acciones colectivas espontáneas o smart mobs mediante el envío de mensajes en cadena es un fenómeno novedoso del uso de las TIC para la movilización social. Los mensajes en cadena se transmiten en formas rizomáticas por redes —sociales y electrónicas— donde la difusión del mensaje y la disposición a participar depende de la estructura de estas redes y del comportamiento de sus participantes. En algunas ocasiones alcanzan una gran difusión dando lugar a movilizaciones en cierto sentido “auto-convocadas”. Las formas rizomáticas difieren de las estructuras arborescentes que modelan las organizaciones sociales tradicionales y de estructura jerárquica, en las que la comunicación sigue canales establecidos y predominan cuerpos estables como los comités y las mesas directivas y los cargos fijos.

Howard Rheingold (2004) propuso el término smart mobs (multitudes inteligentes) para definir las acciones colectivas organizadas a través de móviles e Internet. Se diferencian de otras acciones denominadas flash mobs, en que las primeras tienen una orientación política o social de la que carecen las segundas. Las smart mobs y flash mobs son resultado inmediato del uso de las TIC y, sobre todo, de SMS vía teléfonos celulares o mensajes en cadena. Ambos son acciones colectivas; sin embargo, sólo las smart mobs pueden ser consideradas “acción colectiva contenciosa” (cf. Tilly, 1990: 167-195) y más próximas al concepto de movimiento social.

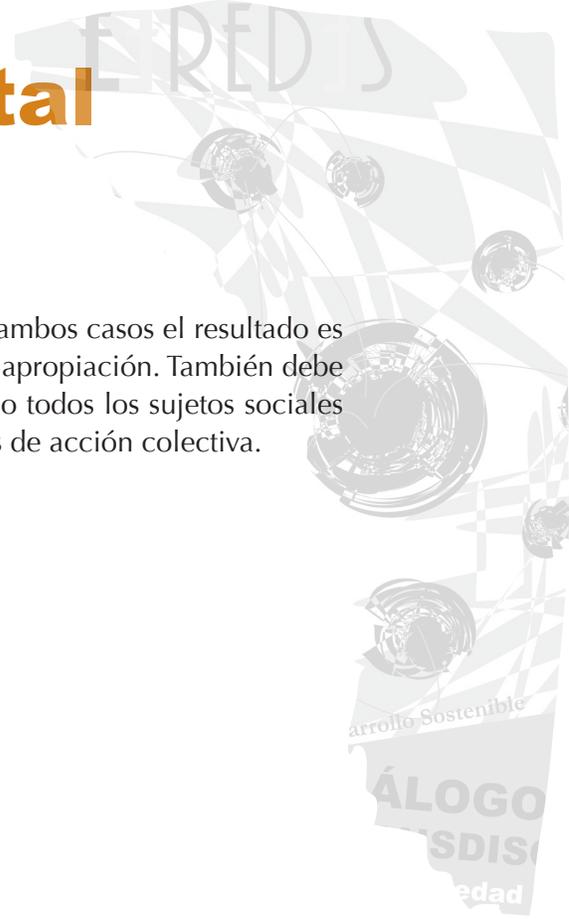
Los mensajes en cadena se van configurando mediante el envío y reenvío de mensajes cortos (en cibercascadas de información; Sunstein, 2003: 82, en Candón, 2009: 256) ya sea a través del correo electrónico o los mensajes a móviles SMS (push media). Éstos se diferencian de otros mensajes que requieren de una actitud más proactiva por parte de los receptores para acceder a la información (pull media). La información que circula y llega mediante Internet llega (solicitada o no) a la casilla electrónica o al SMS, o puede ser buscada activamente respondiendo a una necesidad específica (en páginas Web, blogs, foros) (Cf. León, Burch y Tamayo 2001; en Candón, 2009: 257).

Por su parte, las redes sociales virtuales (FaceBook, Messenger, Sonico o Myspace) también constituyen otra herramienta para difundir mensajes siguiendo el mismo modelo en red de las cadenas de mensajes. Estas herramientas también son crecientemente usadas para la convocatoria movilizaciones colectivas, siguiendo el modelo en red de las cadenas de SMS o de correo electrónico y SMS. La diferencia de las redes sociales son que permiten una más amplia variedad de servicios, tales como crear foros, debates sobre temas de interés, y otros que también son muy valorados por sus miembros, tales como los juegos, sectores de fanáticos, y otros sectores de entretenimiento, especialmente, por la población juvenil.

### III. A modo de reflexión

En el caso de la Guerra del Agua, la convergencia fue internacional, y tuvo impacto por la vulnerabilidad de la empresa frente a los ataques cibernéticos. En el segundo caso, la tecnología fue usada como un medio para convocar la acción violenta práctica. En la Guerra del Agua, la convergencia no pasó de la cúpula de los activistas en Bolivia (si bien circulaba información sobre la empresa privada en correos electrónicos, llegaban a pocas personas en Cochabamba). El once de enero, en cambio, fue la expresión de una inteligencia colectiva que desde hacía semanas había creado y hecho circular mensajes que avivaron la confrontación.

Para concluir, reafirmamos que las movilizaciones sociales en Bolivia no están exentas de la influencia de los avances tecnológicos. En este artículo vimos dos casos de convergencia entre sujetos y formas y medios de acción que acuden a la tecnología de diferente manera: como participación solidaria desde los Estados Unidos (en el caso de la Guerra del Agua), como



organización de la acción colectiva callejera (el 11 de enero). En ambos casos el resultado es imposible de explicarse sin considerar el recurso tecnológico y su apropiación. También debe notarse que, con la persistencia de una brecha digital marcada, no todos los sujetos sociales están en situación de elegir si optan por estas nuevas modalidades de acción colectiva.

## Bibliografía

Arditi, Benjamín

2007. *On the edges of Liberalism. difference, populism, revolution, agitation*. Escocia, Edinburgh University Press.

Brecher, Jeremy, Tim Costello y Brendan Smith.

2002. *Globalization from Below. The Power of Solidarity*. Estados Unidos.

Candón, José

2009. "Smart mobs y mensajes en cadena. Aproximación teórica de las acciones 'espontáneas' de movilización social mediante redes telemáticas". *Redes.Com*, N° 5. España, pp. 255-281. Disponible en: [http://www.compoliticas.org/redes/numeros\\_5\\_ind.htm](http://www.compoliticas.org/redes/numeros_5_ind.htm) (descarga: 19/04/2010).

Choque, Marlene

2007. "Hegemonía y polarización en Bolivia. El primer año del gobierno de Evo Morales y el conflicto de Cochabamba". *Nómadas*. Colombia, pp. 213-224.

Gilles Deleuze y Félix Guattari,

1980. *Mil mesetas*. España La piqueta.

Jenkins, Henry

2008. *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*, España, Paidós.

Jenkins, Henry y Mark Deuze.

2008. "Convergence Culture". *Convergence*, Vol. 14, N° 1. Estados Unidos.

Rheingold, Howard,

2004. *Multitudes inteligentes. La próxima revolución social*. España.

Tilly, Charles.

1990. "Modelos y realidades de la acción colectiva popular". *Zona Abierta*, N° 54/55, España.

Tórrez Yuri (coord.) et al.

2009. *Jóvenes en los laberintos de la polarización. Agrupaciones juveniles, identidad política, violencia, racismo y democracia en Bolivia*. Bolivia. Centro Cuarto Intermedio, PNUD, PIEB, IDEA.

## LA DESCOLONIZACIÓN DIGITAL Y EL MOVIMIENTO DE SOFTWARE LIBRE EN BOLIVIA

*Iván Terceros R.<sup>1</sup>*

### I. Introducción

Si pensamos que el mundo es grande, el ciberespacio lo es más, aunque la relación que une a ambos es la misma. Las normas, reglas y valores del sistema general son sus articulaciones. El ciberespacio no es una estructura romántica descentralizada y autónoma como lo han creído muchos soñadores noventeros. Es sin lugar a dudas como lo diría el viejo Bourdieu un “campo de lucha” donde se pelea por el control de la hegemonía discursiva. Sin pretensión de llegar a ser reduccionista son dos formas las que entran en batalla: lo público y lo privado.

### II. Orígenes y el colonialismo informático en Richard Stallman

La primera vez que se escuchó en el ciberespacio la palabra descolonización integrada a lo “digital” fue precisamente en Bolivia el 15 de agosto de 2009<sup>2</sup> en un afiche de la Comunidad de Software Libre de Bolivia<sup>3</sup> anunciando la visita de Richard Stallman, el fundador del movimiento de Software Libre y el proyecto GNU<sup>4</sup> que habría de dar una serie de conferencias en Bolivia acerca de la importancia del movimiento de software libre.

La coyuntura política y las tendencias mediáticas intelectuales que se desarrollaban (y se desarrollan en el momento de escribir este artículo) en el país influyeron de manera determinante para evocar este nuevo concepto “Descolonización Digital”. Desde el primer momento que se lo postuló y que Richard Stallman lo aceptó, quedó claro que era un concepto en construcción. Obviamente una tarea difícil y confusa.

Una de las razones de por qué Stallman habría aceptado la utilización de este concepto como título para la serie de presentaciones en Bolivia, puede tener un origen en las declaraciones que hizo el año 2008 para el periódico argentino la Nación:

1 Estudios en Sociología (UMSA), cinematografía (ECA) ambas en la ciudad de La Paz, miembro de la red de comunicación alternativa Indymedia Bolivia, como también de las comunidades de Software Libre de Bolivia y la comunidad Liberate.pe en el Perú. Actualmente participa del proyecto ATA-Escuelab de integración de tecnología – sociedad y cultura en la ciudad de Lima.

2 <http://www.softwarelibre.org.bo/noticias/weblog/3792.html> y en: <http://angelcaido666x.blogspot.com/2009/08/esta-semana-esta-llegando-bolivia.html>

3 <http://www.softwarelibre.org.bo>

4 [http://es.wikipedia.org/wiki/Richard\\_Stallman](http://es.wikipedia.org/wiki/Richard_Stallman)

*“RMS: Consideró que permitir el uso de software propietario provoca una dependencia peligrosa a las empresas extranjeras, debilitando la soberanía de un país ya que “aceptar su avance es un acto de colonización”.*<sup>5</sup>

Claramente lo que vemos acá es una posición concreta acerca del colonialismo informático transnacional como un atentado no sólo al desarrollo de un país, sino a su capacidad de autodeterminación general. Obviamente a raíz de este tipo de reflexión es necesario plantear nuevas figuras de lucha política más amplias y complejas que las del movimiento de software libre clásico y las cuatro libertades.

## II. Las cuatro libertades del movimiento de Software Libre

La articulación y acción del movimiento se basa en una serie de principios filosóficos desarrollados y promovidos por la Fundación de Software Libre (Free Software Foundation)<sup>6</sup>. En esto la idea fundamental es la posibilidad de libertad que tiene un usuario o desarrollador de tecnología sobre el software que maneja:

*“El software libre es una cuestión de la libertad de los usuarios de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar y mejorar el software. Más precisamente, significa que los usuarios de programas tienen las cuatro libertades esenciales:*

- 1. La libertad de ejecutar el programa, para cualquier propósito (libertad 0).*
- 2. La libertad de estudiar cómo trabaja el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.*
- 3. La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar al prójimo (libertad 2).*
- 4. La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (la 3ª libertad). Si lo hace, puede dar a toda la comunidad una oportunidad de beneficiarse de sus cambios. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello”.*<sup>7</sup>

Como se puede apreciar, estos principios no parecen muy comprensibles a ojos de usuarios de computadoras comunes que siempre han visto a su computadora como un simple instrumento de comunicación. Donde una empresa pone las herramientas y el comprador solo debe

<sup>5</sup> [http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota\\_id=1066496](http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1066496)

<sup>6</sup> <http://www.fsf.org/>

<sup>7</sup> <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

sentarse y usarlas. Lo que nos propone estas ideas es la construcción de las herramientas en colaboración.

Lo que nos quieren decir las “cuatro libertades” es que el conflicto de la acción está en la disputa del manejo del conocimiento (tecnológico) entre lo público y lo privado. Mal o bien este manifiesto es un documento constitutivo de un movimiento específico, sin muchas pretensiones específicas para un sistema general.

### III. Retos y avances en la construcción de la Descolonización Digital.

En los intentos de definir el concepto se esbozaron varias ideas aunque ninguna la desarrolla explícitamente. Una de ellas fue la que Hardy Beltrán<sup>8</sup> desarrolló recientemente a raíz de la necesidad de una justificación teórica para la aplicación de una experiencia que se pretendía impulsar en el gobierno: “Una Computadora por Docente”<sup>9</sup> bajo software libre. La idea esbozada por Beltrán en un hilo de la lista de correo de la comunidad de software libre boliviana, enfatizaba al igual que Stallman en el problema del colonialismo informático privativo:

*“Cuando usamos computadoras con software privativo, perdemos el control de nuestras computadoras, perdemos el control de nuestra informática, perdemos el control de nuestros datos. Y así, dejamos de ser quienes deciden como se va usar las computadoras, sino más bien son las empresas de software privativo que deciden todo por nosotros, las empresas de software privativo son quienes colonizan nuestras computadoras. Por eso el software libre que respeta el derecho de los usuarios de computadoras es el camino para liberar a nuestras computadoras de la colonización del software privativo”<sup>10</sup>.*

Claramente en este proceso lo que si se tiene claro son las formas de colonización, pero lo que no se puede determinar con claridad es la forma teórica de acción política específica que implica la subversión de esta situación de colonialismo. La “Descolonización Digital” es un concepto que se entiende como esa posibilidad aún no estructurada pero intuitivamente entendible.

8 <http://www.hardy.com.bo/>

9 <http://www.softwarelibre.org.bo/wiki/ucpd:unacomputadorapordocente>

10 <https://softwarelibre.org.bo/pipermail/general/2010-March/026162.html>



**APLICACIONES SOCIALES**

# **Segundo Momento**

## RESEÑA AUTORIZADA DE: “INDUSTRIAS DE CONTENIDOS EN LATINOAMÉRICA” DE COSETTE CASTRO<sup>1</sup>

*(Documento del Grupo de Trabajo Contenidos Digitales Interactivos eLAC 2007. Publicado en enero de 2008. El documento completo puede ser bajado en línea en <http://www.cepal.org/SocInfo>) Por: José Eduardo Rojas*

### I. Introducción

A partir de una reflexión teórica profunda sobre el concepto “Industria de Contenidos” este estudio brinda información para clarificar la emergencia de este nuevo campo en el contexto regional. En un segundo momento, se presenta información pormenorizada de la situación de 11 países estudiados (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, México, Uruguay y Venezuela), visualizando el desarrollo desigual de la producción de contenidos en particular y de las industrias culturales en general. El libro, cierra con la propuesta de creación del Observatorio Latinoamericano de Industrias de Contenido.

Al insertar el debate sobre aspectos teóricos de un campo emergente y tangible, esta publicación presenta aportes sustanciales en la articulación de discurso y práctica en la configuración de la Sociedad de la Información.

### II. Algunos datos relevantes sobre el estudio

Considerando la importancia del análisis histórico de los fenómenos emergentes en la Era Digital, Castro presenta un balance general sobre los medios de comunicación y las telecomunicaciones en Latinoamérica, prestando particular atención al impacto de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), y especificando el análisis en torno a Internet, TV Digital, radio digital, telefonía móvil y procesos de convergencia tecnológica, enfatizando su papel preponderante en la producción de contenidos digitales e interactivos. El conocimiento de la situación actual de las industrias culturales permitiría preparar el futuro de éstas industrias.

La revisión y reflexión de los diferentes marcos conceptuales que tienen a ver con la Industria de Contenidos, muestra un campo emergente y visible en la nueva economía y que estaría compuesto por: 1) La industria editorial, 2) La industria del cine, 3) La industria de televisión, 4)

<sup>1</sup> Coordinadora del Proyecto: Centro Nacional de Referencia en Inclusión Digital del Instituto de Información Científica y Tecnológica (IBICT) del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil y Coordinadora del Grupo de Trabajo sobre Contenidos Digitales Interactivos de e-LAC.

La industria de la radio, 5) La industria discográfica, 6) La industria de contenidos para celulares, 7) La producción musical independiente, 8) La producción audiovisual independiente, 9) Los contenidos para Web, 10) La industria de los juegos electrónicos (games); y, finalmente, 11) Los contenidos producidos para la convergencia digital (cross media). Cabe destacar que en el estudio se atendieron los puntos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 y 10.

El análisis de la información por país se organizó de acuerdo a tres categorías que dan cuenta del desarrollo de las industrias culturales y de las industrias de contenidos:

1. *“Estados con desarrollo expresivo de las industrias culturales y con implantación de las industrias de contenido, como el sistema de TV digital y proyectos de TIC ya definidos, como **Brasil y México**;*
2. *Estados con desarrollo expresivo de las industrias culturales, proyectos de TIC e inclusión social, pero sin definición del sistema de TV digital, como Argentina, **Colombia, Chile y Venezuela**;*
3. *Estados de baja expresión en términos de industria cultural, con políticas de utilización de las TIC, pero todavía sin definición del sistema de TV digital como **Bolivia, Ecuador, Paraguay y Perú**”.*

La organización de la información, permitiría –de acuerdo a Castro– *“ofrecer un panorama de la situación actual y apuntar las tendencias en referencia a: 1. el nivel de desarrollo de las industrias culturales en los países de la muestra; 2. el nivel de concentración vertical y horizontal de las empresas o grupos de comunicación en los países investigados; 3. el área de actuación y el tamaño de esas industrias; 4. la preparación de las empresas comerciales, productoras independientes o instituciones para el mundo digital; 5. la preparación de las empresas de telefonía fija o móvil para la producción de contenidos para celulares y para la convergencia tecnológica; 6. Las estrategias de los gobiernos en lo que respecta a las inversiones y apoyo a las industrias de contenidos y producción independiente”.*

Además, a través de la definición de 19 puntos de análisis se aporta en la construcción de indicadores para la construcción del Observatorio Latinoamericano de Industrias de Contenidos, considerando: **Ámbito de actuación** (nacional, regional o local); **Amplitud geográfica** (las empresas de comunicación o telecomunicaciones están centralizadas en la capital política o distribuidas); **Amplitud** (existen empresas y/o grupos transnacionales); **Exportación de contenidos** (en diferentes áreas); **Industria del Cine, Discográfica y Editorial** (problemas comunes de esas industrias); **Juegos Electrónicos o Games** (qué países desarrollan la industria de juegos electrónicos); **Infraestructura de TV** (qué tipo de producción de contenidos analógicos son actualmente desarrollados y la capacidad de crecimiento o exportación); **TV de Pago** (índices de utilización de la **TV de pago** y porcentajes de conexiones ilegales); **TV Digital** (decisiones sobre TV digital); **Infraestructura de radio** (posibilidades de desarrollo

de la radio digital a partir de la infraestructura analógica existente); **Radio Digital** (posibilidades de ese mercado); **Infraestructura de telefonía fija** (porcentaje de la población que accede al teléfono en casa); **Infraestructura para celulares** (porcentaje de uso de celulares prepago y pos-pago para conocer las posibilidades de utilización de los móviles en la convergencia de los medios); **Infraestructura de Internet** (índices de acceso de la población a Internet para conocer los datos y posibilidades de inclusión digital a partir del uso de las computadoras y del acceso a banda ancha); **Producción independiente** (apoyo y desarrollo de la producción independiente); **Legislación** (diferencias entre la legislación sobre comunicación y telecomunicación en los países estudiados); **Lengua utilizada** (español, portugués y diversas lenguas indígenas); **Propiedad intelectual y gestión de derechos del autor** (cuando se trata de la comercialización de producciones); **Convergencia Tecnológica** (desarrollo de cada país).

### III. Sobre las industria de contenidos en Latinoamérica

Una exhaustiva y rica discusión contextualiza el abordaje de la denominada Industria de Contenidos en América Latina orientada –principalmente pero no unidireccionalmente– desde el campo comunicacional y la denominada Economía Política de la Comunicación, que exige *“poner en relieve la realidad latinoamericana y sus industrias culturales, planteada en términos analógicos, y la incipiente industria de contenidos, pensada a partir de las tecnologías de información y comunicación y de la convergencia de medios digitales. Exige conocer el contexto de cada país, la realidad de cada uno de los Estados de la región, exige conocer el momento de desarrollo industrial de ese sector, así como las estrategias y planes de los diferentes países para desarrollar industrias de contenido que colaboren en la generación de empleos, la capacitación profesional y la inclusión social”*.

La diferenciación del concepto Industria de Contenidos del de Industrias Culturales es estratégica, en la medida que el primero se contextualiza en la Era Digital y en la convergencia de medios (fenómeno llamado de cross media por los investigadores británicos), mientras que el segundo, hacía referencia a la producción de cultura de masa y el uso económico de esos bienes culturales en una sociedad capitalista situada en la década de 1920 –afirmando en consecuencia– que *“hoy las industrias culturales **no logran** comprender y abarcar los nuevos medios que están surgiendo a partir de las TIC”*.

*“Los autores del concepto industrias culturales no vivieron en una época en que podrían plantear la posibilidad de que el receptor dejara de únicamente recibir informaciones de forma vertical y unilateral para pasar a ser una persona (o grupo de personas) que tiene la oportunidad de construir y reconstruir las informaciones y contenidos que reciben. Es más, a partir del uso de las tecnologías digitales, las personas tienen la oportunidad de producir contenidos en diferentes plataformas digitales y también tienen la posibilidad de tornarlos públicos mundialmente.”*

El abordaje histórico de las industrias culturales permite visualizar los desafíos de la emergente industria de contenidos en la región, considerando la globalización de la economía, la transnacionalización de empresas, la crisis de los Estados-Nación, cambios en el trabajo y el surgimiento de nuevos oficios a partir del impacto de las TIC. Así, una de las más contundentes reflexiones expresa textualmente: “Si en la era industrial la industria automotriz era el sector clave, en la nueva economía el sector predominante son los medios de comunicación. Esos medios de comunicación han mundializado los nuevos códigos de consumo, a través de rituales, representaciones y usos sociales mostrados en productos audiovisuales divulgados en diferentes países y culturas. En ese sentido, economía y comunicación aceleran las interdependencias entre sí, a medida que aumenta el peso de los sectores de la información en la producción económica y se profundiza la incidencia de la producción post-industrial en un tiempo que ya es considerado como la era digital<sup>2</sup>”.

Por otro lado, se plantea el debate sobre la denominación de industrias creativas como parte de la Economía de la Cultura, sector que además de producir contenidos digitales, define “políticas y estrategias para productos que tienen al mismo tiempo potencial económico y valor simbólico (mensajes, identidad, valores), en una concepción extendida que articula las concepciones de alta cultura (erudita) con la cultura popular.

Sin embargo, el concepto planteado por la autora será el de Industria de Contenidos, afirmando que “consideramos que la terminología correcta para tratar de esa industria, más allá de las tradicionales industrias culturales, es que hablemos de **industria de contenidos**, pues abarca a toda la producción digital, pensada para las nuevas tecnologías de información y comunicación, para la convergencia digital y, principalmente, plantea la inclusión social. Es decir, abarca nuevos modelos de negocios, nuevas estructuras tecnológicas, nuevos lenguajes para esos medios digitales,

*“Hoy en día el análisis de esas nuevas industrias (que incluyen la producción de contenidos, las nuevas tecnologías y convergencia digital) no puede ser hecho solamente a partir de una o dos concepciones epistemológicas, pues involucran también formas diferenciadas de sentir, de posicionarse frente el mundo y posibilitan nuevos conocimientos. Ellas (las nuevas industrias) necesitan de un campo de análisis más amplio que la Economía, la Cultura, la Comunicación, la Informática o las Ciencias Sociales en separado. Como lo recuerda Vizer (2007), ya en los últimos años del siglo XX, Pappert y Turkle (1993) hablaban de la necesidad de plantear el pluralismo epistemológico para comprender los nuevos tiempos. También Morin desde los años 90 del siglo XX defendía la necesidad de pensar el mundo de manera transdisciplinar, a partir de lo que ha llamado el pensamiento complejo”*

<sup>2</sup> Más adelante, entre las principales características de la Era Digital que el estudio menciona se encuentran: el conocimiento, inmediatez, digitalización, virtualización, interconexión en red, desintermediación, convergencia, innovación y nuevo rol de la gente.

nuevas maneras de relacionarse con los diferentes públicos, nuevos profesionales capacitados para nuevas demandas. Pueden ser planteadas y desarrolladas independientemente de tiempo, espacio o localización geográfica, pues incluyen la interactividad y la movilidad posibilitada por celulares y computadoras de mano”.

Castro es contundente al señalar que pese a los vertiginosos avances en este campo, aún no hay consensos en torno al uso de terminología adecuada y los ámbitos que incluye. En tiempos de convergencia, transdisciplinariedad, creatividad global y profundo impacto de las TIC en las prácticas diarias de la humanidad –desde nuestro particular punto de vista– este campo se irá configurando y re-configurando de acuerdo a las innovaciones tecnológicas y culturales de y en cada país.

En un avance analítico y en concordancia con la necesidad de atender nuevos desafíos de conocimiento, el estudio señala que aún existen varios asuntos por explorar *“Entre los temas que todavía no se discuten está el impacto de lo digital sobre las barreras al ingreso, sobre las economías de escala convencionales, sobre las economías de scope, sobre la apropiabilidad de los beneficios del conocimiento o sobre el bundling, entre otros. Es decir, estamos en demanda de una nueva teoría económica, tanto en el ámbito de la oferta como del consumo y de la producción”.*

Con este análisis, se abre el debate en torno a los juegos de poder e intereses, sean de carácter político, ideológico y económico –de la misma forma que en los medios tradicionales– considerando que las mismas empresas tienen interés de actualizarse y adecuarse a sus públicos. Pero lo que cambia –se afirma al pie de la letra– lo que puede ser apuntado como radicalmente diferente frente a generaciones anteriores o frente al mundo analógico es: 1) la mirada del público hacia esos nuevos medios; y 2) la posibilidad de la gente de salir del rol de receptor, abriéndose la posibilidad de tornarse (de forma individual o colectiva) productor de contenidos audiovisuales.

En este punto, se hace mención a las nuevas oportunidades de participación ciudadana y de producción de contenidos digitales; aspecto que tiene estrecha relación con las posibilidades de acceso de esta población. La reflexión, se tornará más propositiva aún, al hacer énfasis en la necesidad de fomentar las industrias de contenidos como prioridad en las políticas públicas y la importancia de abordar estos temas en los países latinoamericanos: *“esa idea podrá ganar cuerpo y tornarse realidad cuando las industrias de contenidos sean planteadas como prioridad en las políticas públicas de cada país y surjan nuevos marcos regulatorios, leyes de defensa de la*

*“Sin embargo, si miramos hoy, solamente existen unas 20 mil personas en ramas propiamente digitales y la fracción de la sociedad que tiene acceso a las TIC todavía es pequeña, pero se trata de un mercado que crece diariamente. Y a diferencia de la radio o la televisión, la industria de contenidos digitales y la convergencia tecnológica no tardarán los 50 años de la televisión para masificarse ni tampoco los 15 años de Internet para que una gran parte de la gente la conozca y utilice”.*



*competencia, subsidios a la demanda, políticas públicas de nivelación de las condiciones de acceso, etc. Esos cambios ocurrirán no solamente en el campo de la producción, sino también en el campo del aprendizaje para que posibilite la apropiación de esas nuevas tecnologías. Y, por primera vez, es posible que el desarrollo sea cooperativo con un país colaborando con el otro, intercambiando conocimientos y tecnologías, como software o middleware para TV digital, radio digital, celulares, Internet, game por separado o planteados para la convergencia entre los diferentes medios”.*

#### **IV. La propuesta: hacia la creación del Observatorio Latinoamericano de Industrias de Contenido**

El esfuerzo de esta investigación tiene una agenda de trabajo orientada a la creación del mencionado Observatorio conceptualizado como un *“Espacio virtual que permite el diálogo y la interactividad entre diferentes grupos y países interesados en pasar y/o recibir informaciones y/o estudios sobre industrias de contenido y convergencia tecnológica. Metafóricamente, se puede decir que el Observatorio es como un faro, que emite luz, pero necesita ser abastecido de energía (informaciones, datos, imágenes y sonidos). La propuesta incluye relaciones iguales entre los países, independientemente de la lengua o el nivel de desarrollo de las industrias de contenido”.*

#### **V. A modo de cierre**

Las conclusiones expresadas en el libro son bastante sugestivas e invitamos a los lectores a sumarse a ellas. Modestamente, reconocemos que las industrias de contenido son factores potenciales de desarrollo de la identidad cultural, la inclusión social y digital de la población.

Por otro lado, la industria de contenidos se desarrolla en el marco de la convergencia digital y en un nuevo contexto: las personas tienen mayores oportunidades de producir contenidos e información. Son elementos dinamizadores de la economía mundial. *“Ejemplo de eso son los datos presentados por UNESCO informando que el peso económico de las industrias de culturales y creativas era de 1,3 billones de dólares anuales en 2004 y Latinoamérica representaba solamente 30% del comercio total de bienes culturales. El aporte mayor venía de Reino Unido, EEUU y China”.*

Finalmente, entre los diferentes desafíos que se deben atender en los diversos países, de acuerdo a la desigual realidad latinoamericana, se encuentran: el desarrollo de un marco legal sobre la industria de producción de contenidos; la necesidad de proponer políticas públicas de protección a las industrias y contenidos locales; la actualización constante de contenidos producidos y circulantes; la lucha contra la piratería digital; la falta de información y conocimientos actualizados; la incorporación de las universidades en la innovación y producción de contenidos; el desarrollo de comunidades académicas de excelencia (como el caso de la Red CLARA), entre otras.

## LA EMPRESA PRIVADA Y EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Alejandro Rendón<sup>1</sup>

### I. Introducción

Hablar del desarrollo de la sociedad de la información en un país en vías de desarrollo puede llevar a pensar que se trata de una actividad destinada únicamente a fundaciones y ONG. Sin embargo, el sector privado al ser la base del crecimiento tecnológico y económico cuenta con los medios (eficiencia, calidad y sostenibilidad económica) para ayudar a la sociedad a abrir sus ojos al mundo de la tecnología y la información.

Existen al menos tres campos relacionados a las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en los que las empresas privadas pueden contribuir eficientemente al desarrollo de la Sociedad de la Información: Capacitación de personal, estudios de viabilidad y el desarrollo de herramientas. En este sentido enbolivia.com, empresa boliviana dedicada a brindar “Soluciones en Internet”<sup>2</sup>, ha sido partícipe de estas experiencias que confirman la importancia del rol que el sector privado tiene en el desarrollo de la sociedad de la información.

### II. Capacitación

Al hablar de la Sociedad de la Información es muy difícil dejar de lado el tema de la brecha digital. Aunque existen varias estrategias que intentan reducir esta brecha<sup>3</sup>, se ha visto que la capacitación en TIC es en la actualidad una de las mejores respuestas, puesto que busca disminuir la brecha digital en las organizaciones de la sociedad civil a través de la creación de destrezas digitales para mejorar el intercambio de experiencias y recursos en la gestión institucional y comunitaria, logrando con esto aprovechar al máximo los recursos humanos especialmente en países o comunidades donde los recursos tecnológicos son escasos como es el caso de Bolivia<sup>4</sup>.

En Bolivia se han realizado varios esfuerzos por lograr reducir la brecha digital a través de la capacitación en TIC. La empresa enbolivia.com participa de esta experiencia a través del

<sup>1</sup> Alejandro Rendón es M.Sc. en Preparación, Evaluación Social y Gerencia de Proyectos, participó en el proyecto “Diseño de la Red de Telecentros para Bolivia” trabaja en enbolivia.com tratando temas relacionados al Internet y las TIC desde el 2008.

<sup>2</sup> Año 2010, “Soluciones en Internet” en [www.enbolivia.com](http://www.enbolivia.com)

<sup>3</sup> Año 2010, “Brecha Digital” en [es.wikipedia.org/wiki/Brecha\\_digital#Estrategias\\_para\\_disminuir\\_la\\_brecha\\_digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital#Estrategias_para_disminuir_la_brecha_digital)

<sup>4</sup> Bolivia se encuentra en el puesto 104 de 122 países registrados en el “Índice de estado de las redes” publicado por el Foro Económico mundial. Este índice esta definido en función al lugar, uso y beneficio que puede extraer un país de las TIC. Año 2007, “The networked Readiness Index” en [www.weforum.org/pdf/gitr/rankings2007.pdf](http://www.weforum.org/pdf/gitr/rankings2007.pdf)

Centro de Capacitación en TIC<sup>5</sup> (CAPTIC) fundado en el año 2001 con el objetivo de capacitar a los miembros de la Red TICBolivia<sup>6</sup> en el uso de Tecnologías de Información y Comunicación. Aunque enbolivia.com no tiene una relación directa con organismos sociales, sí está conectado con centros que brindan ayuda social ofreciendo capacitación a sus miembros para que luego repliquen los conocimientos entre sus beneficiarios, de esta manera busca que el participante tome conciencia de sus habilidades y destrezas.

En este centro se ha capacitado a más de 1000 personas de diversas áreas (Agricultura, medio ambiente, fortalecimiento institucional, educación y salud) las cuales además de haber adquirido conocimientos en el manejo de las TIC, pueden replicar el proceso de enseñanza en sus comunidades o ámbitos laborales y de esta manera aplicar las destrezas adquiridas en sus actividades diarias.

A través del CAPTIC se cumple la función de un Training Partner, que permite a los participantes de proyectos TIC en Bolivia desarrollar prototipos y aprender las aplicaciones de estas tecnologías fortaleciendo el desarrollo de la Sociedad de la Información a través de las TIC.

### III. Estudios de Viabilidad

Como parte del desarrollo de la sociedad de la información existe la necesidad de ejecutar varios proyectos, para lo cual es necesario realizar un estudio de viabilidad correspondiente. Un ejemplo de esto es el “Diseño de la Red Nacional de Telecentros para Bolivia” el cual fue un proyecto gestionado por la Red TICBolivia y llevado a cabo por enbolivia.com. Este estudio surgió de la necesidad de articular el trabajo de los telecentros existentes en el país.

Un telecentro es un lugar público de encuentro y aprendizaje cuyo propósito es ampliar las oportunidades de desarrollo de grupos y comunidades en situación de pobreza, facilitándoles el acceso y uso efectivo de las TIC. En estos espacios, la gente puede utilizar computadoras con acceso a la Internet y otras tecnologías que ayudan a recopilar información y a comunicar con otras personas al mismo tiempo que desarrollan habilidades digitales<sup>7</sup>.

Estos telecentros juegan un papel importantísimo en el desarrollo de la sociedad de la información, puesto que tienen como propósito acercar a la población al uso de las TIC (agricultores, pequeños productores, grupos indígenas, grupos de mujeres, estudiantes y niños) especialmente en el área rural. A nivel nacional existían redes de telecentros como parte de organizaciones cuyo principal objetivo no era el desarrollo de contenidos o temas relacionados directamente con las TIC, estas redes incluían a AOPEB, CIDOB, CEPAC y COGNOTEC; básicamente la finalidad

5 Año 2001, “Centro de Capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación” en [www.enbolivia.com](http://www.enbolivia.com)

6 Año 2010, “Red TICBolivia” en [www.ticbolivia.net/qsomos.php](http://www.ticbolivia.net/qsomos.php)

7 Año 2010; “Telecentro” en [es.wikipedia.org/wiki/Telecentro](http://es.wikipedia.org/wiki/Telecentro)

de estas redes era acercar a las organizaciones productoras que las conformaban. El proyecto tuvo gran aceptación entre los miembros de las redes existentes, quienes participaron activamente en la fase de investigación y planificación de la red. El estudio permitió evaluar la realidad de los telecentros de estas redes y proponer un plan viable para consolidarlos en una red formal. Se reveló que en promedio un 75% de los equipos en los telecentros del área rural presentan desperfectos, que existen grandes deficiencias en cuanto a soporte técnico, creación e intercambio de contenidos, además de que lograr conectividad a Internet en el área rural es muy costoso (por encima de 3000 \$us al año)<sup>8</sup>.

Al identificar estos problemas, se pudieron plantear estrategias para optimizar el trabajo de los telecentros. Los resultados y recomendaciones de este estudio aún se están implementando, pero se ha logrado mejorar considerablemente el acercamiento de la población a las TIC.

*“Se reveló que en promedio un 75% de los equipos en los telecentros del área rural presentan desperfectos, que existen grandes deficiencias en cuanto a soporte técnico, creación e intercambio de contenidos, además de que lograr conectividad a Internet en el área rural es muy costoso (por encima de 3000 \$us al año)”.*

#### IV. Desarrollo de herramientas

Se puede mencionar dos casos exitosos entre los 200 que enbolivia.com desarrolló en los últimos 10 años: La Plataforma de Garantía Participativa y El Mapa de Telecentros Global.

La Plataforma de Garantía Participativa<sup>9</sup> es un ejemplo de tecnología aplicada al sector agrícola. El sistema permite realizar evaluaciones y revisiones en el campo a los productores asociados a AOPEB. A través del registro de productores, productos y actividades en formularios, este sistema genera reportes acerca de la elaboración de productos ecológicos, las familias que las producen, los precios y las cantidades. De esta manera AOPEB puede organizar a sus productores, certificar sus productos y cumplir con el mercado interno y externo de manera más eficiente.

El Mapa de Telecentros Global<sup>10</sup> es una iniciativa del IICD<sup>11</sup> que permite ver a través de Google Maps el punto geográfico donde se encuentran ubicados los telecentros en el área rural de 9 países (Bolivia, Burkina Faso, Ecuador, Ghana, Jamaica, Mali, Tanzania, Uganda y Zambia), de esta manera se tiene un registro preciso de los telecentros existentes, sus recursos, necesidades y se crea un nexo de comunicación entre ellos.

8 “Diseño de la Red Nacional de Telecentros para Bolivia”; Rendón 2008: 17

9 Año 2010; “Bolivia- AOPEB” en [www.aopeb.org/web\\_aopeb/](http://www.aopeb.org/web_aopeb/)

10 Año 2009; “Mapa de Telecentros Global” en [www.telecentremap.org/](http://www.telecentremap.org/)

11 Año 2010; “About us” en [www.iicd.org/about](http://www.iicd.org/about)

La experiencia de un mapa de telecentros fue desarrollado por primera vez en Bolivia<sup>12</sup>, la implementación de esta herramienta resultó ser muy exitosa, ya que se constituyó rápidamente en el registro más grande de telecentros existente en el país. Al ver el potencial de esta herramienta el IICD solicitó que se replicará la herramienta para registrar los telecentros de los países en los que tiene presencia, de esta manera se implementó el “Mapa de Telecentros Global” esta herramienta cuenta con más funcionalidades que facilitan la búsqueda y el registro de nuevos telecentros en el mapa. El sitio Web del Mapa de Telecentros Global es un punto de entrada a través del cual el usuario podrá ingresar a un mapa específico de una región y de esta manera ubicar o registrar los telecentros en dicho mapa. El mapa brinda la posibilidad de ubicar exactamente al telecentro además de las características más importantes del mismo. Se tiene información sobre la ubicación geográfica, el tipo de conexión, proveedor, institución responsable y datos de contacto. La lista de telecentros puede ser filtrada por región, tipo de centro e institución, además se permite búsquedas y se puede observar la información a través de un mapa georeferenciado (en base a Google Maps).

Al conocer y poder establecer contacto con otros telecentros, las comunidades pueden acceder a mayor cantidad de recursos, consolidar negocios y contar con soporte técnico y capacitación todo el tiempo. Esta herramienta es uno de los más grandes proyectos a favor del desarrollo de la Sociedad de la Información que se ha iniciado en Bolivia.

## V. Conclusión

La importancia de involucrar al sector privado en este proceso es clara. Después de todo, el desarrollo del país, al igual que la creación de nuevas tecnologías, depende en gran parte del sector productivo. Estos 3 ejemplos ilustran como una empresa del sector privado puede apoyar la creación, distribución y manejo de la información y la tecnología haciendo que ésta forme parte importante de las actividades culturales y económicas de los habitantes de un país, a la vez que da seguridad financiera a las familias que trabajan en ella. Estos proyectos son sostenibles económicamente, y pueden permanecer activos por más tiempo y así llegar a más personas, logrando con esto un mayor acercamiento de la población a las Tecnologías de la información y comunicación.

<sup>12</sup> Año 2007; “Mapa de Telecentros de Bolivia” en [www.ticbolivia.net](http://www.ticbolivia.net)

### Bibliografía

2008. "Diseño de la Red Nacional de Telecentros para Bolivia". <http://www.enbolivia.com>
2001. "Centro de Capacitación en Tecnologías de la Información y Comunicación". <http://www.captic.com>
2007. "The networked Readiness Index". <http://www.weforum.org/pdf/gitr/rankings2007.pdf>
2007. "Mapa de Telecentros de Bolivia". <http://www.telecentremap.org/bolivia>
2009. "Mapa de Telecentros Global". <http://www.telecentremap.org>
2010. "Brecha Digital". [http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha\\_digital](http://es.wikipedia.org/wiki/Brecha_digital)
2010. "Bolivia- AOPEB". <http://www.aopeb.org>
2010. "International Institute for Communication and Development". <http://www.iicd.org>
2010. "Red TICBolivia" <http://www.ticbolivia.net>
2010. "Soluciones en Internet". <http://www.enbolivia.com>
2010. "Telecentro". <http://www.es.wikipedia.org/wiki/Telecentro>



## ORGANIZACIÓN, TELETRABAJO Y REDES. EN EL LIMBO ENTRE LO SOCIAL Y LO ECONÓMICO

*Karem Infantas Soto Ph.D.<sup>1</sup>*

### I. Introducción

Este artículo presenta un panorama general sobre el alcance y los requerimientos de una nueva fuerza laboral que trabaja en redes interdisciplinarias que desarrollan sus actividades en los nuevos espacios tecnológicos de manera flexible, sin limitantes geográficas con libertad de horario, de un entorno laboral alternativo y que se basa en el cumplimiento de objetivos.

La denominada vieja economía orientada a las estrategias y a las decisiones de grandes empresas, que requieren mucho capital, con negociaciones que se basaban en precio, cantidad de servicios y productos, así como en activos tangibles y planes estratégicos de largo plazo, están cediendo terreno a una nueva forma de ver la economía, una que se centra en el cliente, en dar valor agregado, en la calidad de servicios, de productos, así como en la creación de conocimiento y estrategias de negocios apoyadas en las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC).

El re-pensar de las reglas tradicionales de hacer negocio se relaciona estrechamente al cambio de la sociedad de la información a la del conocimiento, la cual vuelve imperante utilizar la información como un recurso estratégico y reivindicar al ser humano como factor diferenciador.

Esta sociedad del conocimiento requiere procesos productivos, negocios y servicios distribuidos en red, sobre todo considerando los requerimientos de una fuerza laboral cambiante orientada a dar importancia a la calidad de vida de las personas, demandando recursos informáticos adecuados y redes avanzadas que permitan procesos de colaboración exitosos.

<sup>1</sup> Ing. De Sistemas con doctorado en Ciencias de la Educación de la UFSX. Beca Red Clara sobre Proyectos de Investigación Competitivos auspiciado por ADSIB. Magister en Educación Universitaria de la Universidad NUR. Diplomado en Políticas Públicas de Transredes- el Convenio Andrés Bello, Sociedad de Ingenieros de Santa Cruz y la Universidad Andina Simón Bolívar. Diplomado en Negocios Electrónicos TEC Monterrey – CAINCO. Diplomado “Gestión de Proyectos de Desarrollo” y Certificación Internacional en “Formulación, Administración y Evaluación de Proyectos” UPSA-BID. Diplomado “Estudios administrativos” UPSA. Consultor Director. [www.generaknow.com](http://www.generaknow.com)  
Auditor Líder ISO 9000:2000 IATCA QMS Auditor/Señor Auditor. Course Certification No. A 17024ISO 9001/2000 Certificación Internacional, Bureau Veritas.  
Postgrado “Crítica Epistemológica Feminista”, Universidad de Ottawa, en coordinación: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México).  
Postgrados en el Aula Virtual OEA.  
Experiencia laboral, como consultor regional con especialización en renovación tecnológica en diferentes empresas del medio y proyectos de capacitación.

En esta economía del conocimiento, el capital intelectual, formado por el capital humano, estructural y relacional, es la diferencia del valor del mercado de una empresa versus los indicadores financieros que reflejan sus balances generales.

## II. El reto de las organizaciones

Las organizaciones en la sociedad del conocimiento se encuentran con grandes retos cuando incluyen nuevos procesos como los negocios electrónicos, debido principalmente a la falta de capacitación y de cultura organizacional en el uso del internet. Se necesita trabajar en la organización y lograr tender puentes entre los nativos, los migrantes y los rebeldes digitales. Sólo siguiendo esa lógica se podrá lograr cambios efectivos en la organización.

Aún logrando un cambio al interior de la organización desde los vendedores hasta los compradores -desde un punto de vista sistémico para que los componentes funcionen- se debe contar con políticas y regulaciones legales que permitan llevar con éxito un emprendimiento, además que los proveedores de productos y servicios trabajen en forma simbiótica con la organización.

De la misma forma, con los nuevos entornos tecnológicos existen cambios en la organización social del trabajo, relacionados con la incorporación de nuevas formas de integrar los recursos humanos a la organización. Estas nuevas posibilidades también permiten generar formas alternativas en tiempos de crisis, donde las empresas tienden a no incluir personal a sus planillas o minimizar lo más posible sus gastos fijos.

La dicotomía entre la contratación de personal o de consultores, tiene varios factores relacionados con la realidad de los países subdesarrollados, que tienen organizaciones generalmente planas que limitan el crecimiento de profesionales o una falta de compensación adecuada del tiempo dedicado al trabajo versus la calidad de vida.

Por otro lado, la consultoría involucra problemas relacionados a la incertidumbre, sobre todo al inicio del ciclo de vida como consultor profesional, también una sobre carga de actividades y una tendencia de las empresas a consultores sabelotodo.

En un nivel intermedio se plantea un esquema de tercerización de servicios que involucra opciones como el teletrabajo para compatibilizar beneficios para la empresa y las personas.

*Se necesita trabajar en la organización y lograr tender puentes entre los nativos, los migrantes y los rebeldes digitales. Sólo siguiendo esa lógica se podrá lograr cambios efectivos en la organización.*

arrollo Sostenible  
ÁLOGO  
SDIS  
edad

### III. Outsourcing y Teletrabajo

Iniciaremos esta sección considerando el término “outsourcing”, o subcontratación, que se define como la contratación de servicios profesionales externos para satisfacer necesidades empresariales específicas (reclutamiento, selección, elaboración de publicidad y mantenimiento de redes de telecomunicaciones, etc). Entre sus ventajas se encuentra el hecho de que la empresa pueda concentrarse en actividades básicas para cumplir metas específicas y un ahorro en costos.

Por otro lado, se considera el Teletrabajo (*telecommuting*) como la acción de desarrollar toda o parte de la actividad desde un lugar alejado de la oficina tradicional, utilizando las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para mantener un vínculo con la misma.

El teletrabajo no es nuevo según algunos autores; sus inicios se deben a la introducción del término telecommuting por Jack Nilles en los EE UU en su libro *The telecommunications transportation trade-off* (1976), para referir este tipo de trabajo fuera del lugar habitual.

El teletrabajo presenta oportunidades únicas de relacionamiento internacional, ya que permite una vinculación de las personas que realizan ese trabajo, con las consiguientes problemáticas del desarraigo y la ilegalidad, sin mencionar la pérdida de personal altamente calificado que emigra en busca de mejores oportunidades.

El teletrabajo en sí puede funcionar sea que el teletrabajo incluya o no el ‘outsourcing’, el profesional que opta por esta modalidad debe considerar su dependencia o independencia de la fuente de trabajo

### IV. Redes

Una de las principales desventajas relacionadas al teletrabajo se relaciona con la “desvinculación” del profesional, con los consiguientes problemas psicológicos asociados. Con la incorporación de las redes la fuerza laboral remota o los consultores externos pueden trabajar en equipo y compartir socialmente. En este sentido la popularización de las redes sociales, es una oportunidad de mejorar estos aspectos considerando que ha resultado un modelo muy fructífero para muchos fenómenos.

*Se considera el Teletrabajo (telecommuting) como la acción de desarrollar toda o parte de la actividad desde un lugar alejado de la oficina tradicional, utilizando las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para mantener un vínculo con la misma.*

Desarrollo Sostenible

ALOGO  
SDIS  
edad

Pero, ¿qué es una red? Es una “agrupación de individuos, organizaciones y agencias, organizadas de forma no jerárquica en torno a temas o preocupaciones comunes, que se abordan de manera activa y sistemática sobre la base del compromiso y la confianza”. (OMS, 1998). Otra definición es la de una “organización social que coordina actores autónomos, quienes voluntariamente intercambian información, bienes o servicios, con el fin de lograr un resultado conjunto” (Messner, 1999)

Con la incorporación de las redes se desea potenciar el trabajo, difundir lo que se está haciendo, permitir la gestión de recursos, optimización de los mismos, constituirse como interlocutor válido, así como mantenerse en la mente del público meta.

Por otro lado, el uso de los denominados medios sociales ha generado elementos interesantes para el desarrollo de emprendimientos con bajo capital donde lo principal es la capacidad de innovación y conocimiento real de la dinámica existente en las redes sociales.

El uso de los blogs, twitter, facebook y otros es un fenómeno digno de estudiar, así como de las redes que se conforman alrededor de dar el poder al usuario y generar en ellos una capacidad de interrelación interpersonal, así como de empoderamiento de su capacidad de negociar.

En este sentido GENERA KNOW es una organización virtual que se considera la primera red productiva de conocimiento que cuenta con un equipo de gestión especializado en ser una interfase entre proveedores de conocimiento, como consultores profesionales y empresas -que tienen soluciones tecnológicas y que aportan a la cadena de valor de una organización-, con usuarios y clientes que necesitan mejorar su productividad e incrementar su capital intelectual.

Esta red brinda los siguientes servicios:

1. Consultoría a empresas y organizaciones sobre el uso de tecnologías en las diferentes áreas de actuación de las organizaciones.
2. Servicios de publicación de información sobre consultores de reconocida trayectoria, que trabajan asesorando a empresas en diferentes áreas de la organización.
3. Información sobre productos y soluciones de tecnología necesarias para el desarrollo de las organizaciones.
4. Interfase entre las organizaciones o personas individuales y los consultores que manejan el conocimiento.
5. Difusión de la producción intelectual de los reales proveedores de conocimiento y la tecnología necesaria para el crecimiento competitivo de las empresas.
6. Promoción del desarrollo tecnológico sostenible de nuestra sociedad.

Incorpora consultores de primer nivel con experiencia en los servicios que ofrecen y que son seleccionados por el equipo de gestión, los posibles clientes pueden colocarse en contacto con los consultores directamente mediante los correos electrónicos.

## V. Conclusiones

Las empresas ante los cambios del entorno y en épocas de crisis generan soluciones adecuadas a la realidad, considerando, por supuesto, la innovación.

Por otro lado, la necesidad de un nivel adecuado de calidad de vida va en relación con la "expertise" de un profesional, por lo que las opciones que permitan mantener estas dos dimensiones serán importantes conforme el profesional mejore su nivel de vida.

De esta manera las opciones de outsourcing o de teletrabajo que brinda [www.generaknow.com](http://www.generaknow.com) permite que los consultores desarrollen habilidades de características interdisciplinarias dado que trabajan en forma coordinada y son capacitados en el uso de las tecnologías. Adicionalmente se suman las habilidades individuales para tornarlas colectivas y que beneficiarán a los miembros de la red.

Esta nueva forma de integrar las redes sociales desde el punto de los negocios electrónicos, permite vislumbrar nuevas posibilidades a los profesionales así como el respeto a su libertad de trabajo y la mejora de su calidad de vida.

## Bibliografía

Bustamante, M., Donoso, S. y Villarreal, P.- 2010. "Conocimiento y disposición a usar el teletrabajo en organizaciones de servicio de la Región del Maule, Chile". Disponible en: <http://cicia.uprrp.edu/forum/Vol.%2013.1/1.pdf>, (descarga Abril del 2010).

Bustos, P.; Miranda, M. y Peralta, R. - 2005. "Clima organizacional". Disponible en: <http://www.gestionopolis.com>, (acceso, Enero 2005).

Carrion, Maroto - 2004. "J. Introducción conceptual a la Gestión del Conocimiento". Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com>, (acceso Diciembre de 2004).

Cidec - 2010. "Panorama General del Teletrabajo". Disponible en: [http://www.cidec.net.net/filemanager/download/20/Panorama\\_General.pdf](http://www.cidec.net.net/filemanager/download/20/Panorama_General.pdf), (acceso Abril 2010).

Costa, J. - 1999. "La comunicación en acción". España, Ed. Paidós.

D'ávila, L.G. - "Teorías organizacionales y de administración". Enfoque crítico. S/d.

De Souza, A. - 1998. "Cultura Organizacional". S/L, P.A. & Partners.

Delgado, D.J. - 2005. "Gestión del capital humano con base en las competencias". Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com>, (acceso, Enero de 2005).

Di Martino, Vittorio. - 2004. Disponible en: [http://www.idrc.ca/uploads/user-S/11023387681traduccion\\_telework\\_esp.pdf](http://www.idrc.ca/uploads/user-S/11023387681traduccion_telework_esp.pdf), (acceso Marzo,2010).

Ibarra, Miguel Angel. - 2006. "De la comunicación organizacional al modelo de economía de conocimiento". UNLrevista - Vol. 1, n° 3 (julho 2006)

Fernández, R. - 2004. "El universo de las nuevas Tecnologías: información y nuevas tecnologías en la enseñanza". Disponible en: <http://www.netdidáctica.com/jornadas/ponencias/ricardo.html> ,(acceso Marzo de 2004).

Fernández, Collado - C. S/d. La comunicación en las organizaciones.

Fuentes, Sandra I. - 2004. "Nuevas formas de gestionar la comunicación en las organizaciones". Colombia, Pontificia Universidad Javeriana, 2004.

García, Mestanza, - J. et al. 1999. "La auditoría de comunicación interna: Una aproximación conceptual y metodológica". Revista latina de comunicación social.

Goncalves, A.P. - 2005. "Dimensiones del clima organizacional". Disponible en: <http://www.gestionopolis.com>, (acceso enero de 2005).

Herrera Santana, R. y Rodriguez, G.L. - 2004. "La gestión del conocimiento en la selección de sistemas informáticos". Universidad de la Habana.

Ossio, F. - 2010. "Necesidad de regular el Contrato de Teletrabajo en la legislación boliviana para ampliar el mercado laboral". Disponible en: <http://www.icalp.org.bo/docs/2008-01-23-arielagramontloza-tesis-regulacion-juridica-de-los-contratos-de-teletrabajo.pdf>, (acceso Abril 2010).

Nonaka, I. Y Hirotaka T. - 1995. "The knowledge creating company". EEUU, Oxford University Press.

Nuñez Mendoza, A. y Senge, P. - "La Quinta Disciplina". Disponible en: <http://winred.com/EP/articulos/negocios/a2588.html>

Pavez Salazar, A. - 2004. "Modelo de implantación de gestión de conocimiento y tecnologías de información para la generación de ventajas competitivas". Disponible en: [www.gestiondelconocimiento.com](http://www.gestiondelconocimiento.com), (acceso Diciembre de 2004).

Pereira, J.M. - "Comunicación y Sociedad". Signo y Pensamiento. 31.

Pérez, G.J. - 1999. "La participación. Pontificia Universidad Javeriana". Facultad de Comunicación y Lenguaje.

Pizzolante, I. - 2004. "El poder de la Comunicación Estratégica". Colombia, Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

Salazar, J.M. - 2004. "Gestión del Conocimiento". Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com> , (acceso Diciembre de 2004).

Senge, P. - 1998. "La quinta Disciplina". México, Ediciones Granítica.

Sotillo, H. - S/d. Comunicación Interna: ¿Para qué?

Torrez, E. Urquidi, Luis. - 2009. "Bolivia en la era digital. Una aproximación a la situación del uso de la Internet en Bolivia". Disponible en: [http://www.worldinternetproject.net/publishedarchive/Bolivia\\_WIP\\_Report\\_2005.pdf](http://www.worldinternetproject.net/publishedarchive/Bolivia_WIP_Report_2005.pdf), (acceso: Diciembre del 2009).

Van Riel, C. - 1997. "Comunicación corporativa". Madrid, Prentice Hall.

URL: <http://www.enlared.biz>

<http://www.generaknow.com>

<http://www.teletrabajo.com.uy/>

# INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN LAS AULAS BOLIVIANAS

Vivian Salinas<sup>1</sup>

## I. Introducción

Hace poco más de diez años hablar de computadoras ¡y ni qué decir de Internet! era privilegio de unos cuantos. Más si se trataba de niños o jóvenes que, pese a su innato deseo de descubrir el mundo, estaban limitados a las pocas oportunidades en cuanto a acceso a la tecnología.

En las aulas era casi impensable contar con la infraestructura y la metodología necesarias para socializar la tecnología. Estudiantes y profesores se mantenían ajenos al potencial que les podrían ofrecer las diversas herramientas tecnológicas en el proceso enseñanza - aprendizaje, tanto dentro del aula como fuera de ella.

El trabajo incesante, sistemático y creativo de New Century, durante la última década, ha permitido irrumpir con fuerza frente a esa realidad involucrando a estudiantes, profesores, directores y hasta padres de familia en diferentes proyectos educativos, a partir de la incorporación y uso de las nuevas tecnologías (NTIC) en las aulas, cuyos resultados positivos son evidentes. La participación activa de cada uno de esos actores en esta especie de red en cada establecimiento, ha promovido –sin duda– que tanto alumnos como docentes desarrollen no sólo sus conocimientos sobre las herramientas tecnológicas, sino también que se conviertan en agentes innovadores.

## II. Desarrollo de un software educativo

Con el propósito de involucrarnos en un trabajo de innovación educativa, asumimos nuestro primer desafío: desarrollar un software educativo propio. El objetivo principal era facilitar a los niños el ingreso al maravilloso mundo de la computación, desde temprana edad, aprendiendo de manera divertida y creativa.

Con ese fin trabajamos, por un lado, con escolares de varias edades a través de talleres de computación rigurosamente estructurados y, por otro, con un comité conformado por

<sup>1</sup> Titulada en Ingeniería de Sistemas en la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra (UPSA). Participación en variedad de Cursos y Seminarios sobre Diseño, Desarrollo y programación de bases de datos, Diseño y Desarrollo Digital y Tecnología Educativa, en Bolivia y en el exterior. Amplia experiencia en desarrollo y programación web y multimedia y en diseño de bases de datos. Docente universitaria, instructora de cursos de capacitación en tecnologías de la información, facilitadora de cursos de capacitación virtual. Gerente de New Century durante 10 años. [www.newcentury.com.bo](http://www.newcentury.com.bo) [www.newcenturycllc.com](http://www.newcenturycllc.com) [vsalinas@newcentury.com.bo](mailto:vsalinas@newcentury.com.bo)

profesionales especialistas en educación que aportaron sobre los temas de interés definidos para el desarrollo de los contenidos de los CD.

Así nacieron nuestros primeros tres CD educativos:

- a. MEMORIA: Juego de memoria con opciones para formar pares de idénticos, relacionados y opuestos. Para toda edad, a partir de los tres años.
- b. AHORCADITO: Contiene más de 5.000 pistas sobre cultura general. Para toda edad, a partir de los siete años.
- c. CRUCIGRAMAS: Incluye 75 crucigramas agrupados en temas interesantes. Para toda edad, a partir de los siete años.

Actualmente, contamos con una colección de 30 CD educativos que aportan al aprendizaje de diversas materias (por ejemplo, matemáticas e inglés) y el desarrollo de destrezas.

## II. Inclusión de las NTIC en las aulas

La creación de CD educativos fue apenas la punta del ovillo. A la fecha logramos desarrollar una colección de software que sumada a un conjunto de recursos son parte de una metodología integral que aplicamos en varios establecimientos educativos de Santa Cruz, con el principal objetivo de “mejorar” la educación a través de la inclusión de las NTIC en las aulas.

Este proceso ha permitido, tanto a estudiantes como a docentes, ampliar sus conocimientos sobre las nuevas tecnologías y utilizar las herramientas dotadas para lograr creaciones propias en diversos ámbitos, siendo los llamados “proyectos educativos” los de mayor alcance, al lograr un nivel de integración entre profesores y alumnos.

### 1. La tecnología seduce e invita a innovar

El convertirnos en guías del proceso de inclusión de las NTIC en las aulas, nos ha permitido descubrir, con gran satisfacción, que la tecnología, en sí, es seductora y que donde entra enamora. Por ello, más que un proceso “obligado” de inclusión, su incorporación a la enseñanza-aprendizaje se convierte en un hermoso “descubrimiento”, un “despertar” a un mundo con mayores beneficios y oportunidades.

### 2. Creamos y desarrollamos una fórmula replicable

Durante los diez años de experiencia, hemos logrado crear una fórmula replicable en diferentes unidades educativas, desde el nivel inicial, que asegura importantes resultados positivos y

demostrables a través de una serie de proyectos educativos. Las principales características de esa fórmula son las siguientes:

- a. Excelentes aplicaciones (herramientas) y recursos multimedia cuyos contenidos han sido desarrollados, principalmente, con dos objetivos:
  - Ofrecer a los estudiantes y profesores bases de una educación tecnológica imprescindible para ingresar a la nueva era digital.
  - Ayudar a convertir la tecnología en un instrumento de enseñanza, aprendizaje y producción.
- b. Capacitar en tecnología educativa y en el uso y aplicación de esos recursos para motivar a estudiantes y docentes al siguiente paso que es la innovación.
- c. Utilizar una metodología de aplicación de estos recursos acompañada de un material de referencia (textos) y guía, elaborados por New Century para cada nivel.
- d. Generar y fomentar las ganas de trabajar, mejorar e innovar entre el elemento humano con el que nos relacionamos en cada unidad educativa, logrando el “terreno fértil” necesario para avanzar.

### III. Los resultados son elantadores

New Century se siente orgulloso y satisfecho por los logros alcanzados en el gran proyecto que denominamos “Alfabetización tecnológica”, que comprende desde el trabajo del profesor de computación con sus alumnos en el aula hasta la participación activa de toda la comunidad educativa en el uso de recursos y herramientas tecnológicas. Este proceso se da de forma progresiva.

Entre los resultados más destacados de este trabajo podemos señalar la creación de periódicos estudiantiles; producciones de texto que muestran creaciones propias de los estudiantes; campañas informativas dirigidas al cuidado del medio ambiente, rescate de costumbres, refuerzo de valores, y otros de los cuales tenemos cientos de evidencias resumidas en videos y fotografías.

### IV. Un futuro con nuevos proyectos

No obstante los objetivos logrados por New Century, aún tenemos el desafío de expandir el uso de estos recursos, creados por bolivianos y para bolivianos, a más unidades educativas de

# era digital era digital

nuestro país, para que las generaciones de hoy saquen mayor provecho de la tecnología, que se ha convertido en la mejor herramienta para democratizar y socializar los conocimientos.

Este propósito se proyecta más allá de lo que somos como empresa. Lo importante es seguir apoyando lo nuestro, creando recursos tecnológicos propios en el país, y rescatar proyectos innovadores y de alta calidad multimedia que puedan ser aplicables en los establecimientos educativos. Así, lograremos construir entre todos una gran Biblioteca de Recursos.



*Imágenes de algunos recursos multimedia creados por New Century y que se encuentran en su portal educativo.*

## EL PROGRAMA CHASKI: LAS TIC COMO INSTRUMENTO PARA MEJORAR LA EDUCACIÓN

*Sanne Derks y Sylvia van den Berg-Ortega Azurduy<sup>1</sup>*

### I. Introducción

La tasa de alfabetismo entre la población boliviana de 15 años o más alcanza el 86,73%. Hay una gran diferencia de género: el 6,94% de los analfabetos es hombre, mientras que el 19,35% es mujer (INE 2002: 49). Todavía hay muchos jóvenes que abandonan la escuela antes de graduarse. Los índices de estudiantes que dejan los estudios antes de tiempo, son especialmente altos para los grupos en situaciones desfavorecidas, como las mujeres y los jóvenes en áreas rurales (World Bank 2006: 4). Por otra parte, las unidades educativas de secundaria se caracterizan por currícula y materiales pedagógicos anticuados, una infraestructura inadecuada y métodos de enseñanza convencionales con recursos pedagógicos limitados (World Bank 2006: 4).

Resulta claro que el mejoramiento de la calidad de educación es un punto crítico. Además, vivimos en una época de globalización, en la cual la computadora tiene un papel muy importante. Hoy en día, la capacidad de manejar esta herramienta se ha convertido en una necesidad vital para participar en el ámbito de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). Para la gente que nunca aprendió las competencias básicas en TIC, es difícil desarrollarse profundamente. A esto se añade que las TIC facilitan el acceso a la información, y el derecho a la información se podría considerar como un derecho básico. (Alanes Torrico & Van den Berg 2009: 4).

Para desarrollar la educación en Bolivia, los métodos de enseñanza deberían estar conectados con la digitalización mundial de la educación. Las TIC pueden ser una fuente de empoderamiento (Van der Krogt 2005: 3). Por esta razón, la Fundación Ayni ha introducido el programa Chaski, con el fin de introducir las TIC en la educación primaria y secundaria, mejorando así el nivel de la educación boliviana. Este artículo examina cómo se ha desarrollado y cómo es ejecutado el programa Chaski en Bolivia.

<sup>1</sup> Después de su master "Psicología de Cultura y Religión" (2003) en la Radboud Universidad Nijmegen (Holanda), Sanne Derks terminó su doctorado en Antropología Cultural en la misma universidad (2009). Su disertación analiza las maneras en que los creyentes bolivianos manejan las desigualdades de clase, género y etnicidad en la fiesta de Urkupiña. Actualmente, trabaja para la Fundación Ayni en Holanda como coordinadora de voluntarios.

Sylvia van den Berg-Ortega Azurduy es boliviana y cofundadora de la Fundación holandesa Ayni Bolivia-Holanda. Cuenta con un master en Sociología del Turismo (1992) y Políticas de Educación de Adultos (1993) en la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica. Van den Berg-Ortega Azurduy trabaja como Oficial de Proyectos en la fundación holandesa financiadora de proyectos de desarrollo "Gansos Salvajes" y es miembro de varios directorios de ONGs holandesas.

## II. La fundación Ayni

La Fundación Ayni Bolivia-Holanda es una organización no gubernamental con base en Holanda, que opera desde el año 1999. Fue fundada por migrantes bolivianos residentes en los Países Bajos. En colaboración con instituciones bolivianas como escuelas, orfanatos, autoridades locales y universidades. Apoya activamente iniciativas locales encaminadas a alcanzar el desarrollo sostenible y la disminución de la pobreza así como la visión que la educación es una de las formas más sostenibles de desarrollo (p.e. Edukans 2008: 3; Alanes Torrico & Van den Berg 2009: 9). Gracias a la educación, la gente tiene la posibilidad de desarrollarse, ganarse la vida y participar en las evoluciones económicas, sociales y políticas. Es una condición importante para la mejora de la posición de los pobres y los grupos marginados en la sociedad, que se ven amenazados con la exclusión. En la política de desarrollo del Gobierno holandés, se considera el derecho a la educación como un derecho humano (Stichting Ayni 2009). Por lo tanto, la Fundación tiene como principal objetivo el desarrollo y el mejoramiento de la educación boliviana.

A partir del año 2008, la ONG boliviana Ayni Bolivia fue oficialmente registrada, para facilitar y continuar el trabajo de la Fundación Ayni Bolivia-Holanda en Bolivia. Ayni es una palabra indígena que significa 'reciprocidad': al igual que el antiguo sistema de trabajo de reciprocidad familiar entre los miembros del ayllu, la Fundación práctica el ayni en la actual era digital. Es decir, los migrantes bolivianos en Holanda y sus amigos holandeses devuelven algo a Bolivia. También las escuelas que se acercan a la oficina boliviana de la Fundación piden por ayni, ya que para alcanzar la colaboración hace falta un esfuerzo mutuo. El objetivo más importante de Ayni Bolivia es la realización de los proyectos que son desarrollados en colaboración con la Fundación Ayni Bolivia-Holanda para brindar mayor apoyo al sector educativo en Bolivia.

## III. Chaski

Chaski también es una palabra aymara, con el significado de 'mensajero'. En el tiempo de los incas, el chaski fue el mensajero que repartió los mensajes de los reyes y nobles, sobre todo del imperio incaico. Se podría decir que las computadoras, el conocimiento digital correspondiente y el internet son el chaski de hoy. Los jóvenes que aprenden a dominar estos nuevos medios técnicos, tienen más posibilidades de encontrar trabajo en el futuro (www.ayni.nl 2010, www.raiz.com 2010).

El programa consiste en equipar unidades educativas bolivianas en áreas suburbanas y áreas rurales con salas de computación y asegurar el entrenamiento en el uso de las mismas. El programa tiene su origen en las primeras donaciones de computadoras, efectuadas a diversas unidades educativas en la ciudad de Oruro en los años 1998 y 1999. Estas computadoras fueron embarcadas desde Holanda. En el 2001, fueron establecidas las primeras salas de computación, llamadas 'telecentros', en la ciudad de Oruro y en la población rural de Vinto, departamento de Oruro (www.ayni.nl 2010).

Posteriormente el programa piloto para 22 unidades educativas en Oruro y alrededores comenzó a trasladarse. Primero a Achocalla, en la provincia de La Paz, donde se instalaron tres telecentros. Luego, el programa se remodeló ligeramente, incluyendo el contenido de los CD de la organización Apoyo Para el Campesino-Indígena del Oriente Boliviano (APCOB). También se asesoró a CEPAC (Centro de Promoción Agropecuaria Campesina) en cuanto al manejo de telecentros rurales, con lo cual éstos telecentros educativos fueron muy exitosos. En el 2006, Chaski se extendió al departamento de Tarija, y en los años 2008 y 2009 a Potosí, Beni y Cochabamba. El objetivo de la extensión territorial es compartir los materiales digitalizados y enriquecerlos con producciones de cada región del país. En este momento, existen 53 telecentros en los cuales Ayni trabaja e imparte entrenamientos. Entretanto, el programa ha alcanzado a 35.000 alumnos y docentes (www.ayni.nl 2010).

Las unidades educativas interesadas en la construcción de un telecentro, pueden comunicarse con la ONG, y ella selecciona a varias escuelas que realmente están dispuestas a invertir en la relación y no sólo quieren recibir una donación de computadoras. Una condición para la participación es que las unidades educativas mismas lleven la caja, y que establezcan un comité para este fin. Cuando se haya instalado una sala en la unidad educativa como telecentro, se donan e instalan las computadoras.

Esta iniciativa en coordinación con el Servicio Departamental de Educación de Oruro (SEDUCA), sirve de partida para establecer Alianzas Estratégicas con el fin de avanzar a nivel departamental y nacional. Hoy en día se cuenta con muchas computadoras gracias al esfuerzo y aporte de los padres de familia, al trabajo de los profesores, al impulso de los directores y la gestión de las autoridades, fomentando el emprendimiento de toda la Comunidad Educativa.

#### IV. Aprender Creando

Para garantizar la sostenibilidad de los telecentros en el futuro, se ofrecieron cursos a profesores y directores acerca de temas como las TIC, la pedagogía y la gestión financiera. También los profesores de informática, contratados externamente por las unidades educativas, fueron formados, según el principio de 'entrenar al entrenador'. Todos los profesores recibieron el curso básico sobre el manejo de la computadora: cómo funciona la pantalla, cómo funciona el ratón, qué es Windows, Word, Excel, Powerpoint, y cómo se hace una búsqueda en Internet; los cursos para los profesores de informática fueron más detallados y tuvieron un mayor nivel técnico. A continuación, en los telecentros, los profesores de informática enseñaron a sus alumnos cómo se maneja la computadora, empezando con el lugar del enchufe, y con la ayuda de imágenes y dibujos sobre el funcionamiento de la máquina.

Después de haber recibido este entrenamiento, los deseos de los profesores se desplazaron. Gracias a la ampliación de sus conocimientos y experiencias, y gracias al enriquecimiento de las áridas clases de informática. Los profesores querían añadir algo que podrían aplicar a sus

propias clases. Se originó la idea de digitalizar y desarrollar un propio material educativo. En colaboración con los profesores, el equipo de Ayni Bolivia seleccionó una serie de temas a ser elaborados digitalmente, para volver las clases más agradables y útiles para los alumnos.

Así se logró introducir una propia metodología de enseñanza: 'Aprender Creando', con la cual la computadora se integra a modo de juego en los recursos educativos. Este material educativo fue desarrollado por profesores, juntados en grupos de trabajo para discutir las prioridades de las clases. Pusieron el énfasis en las necesidades de los alumnos. Gracias al trabajo en equipo, los profesores pudieron aprender de los demás. En un momento dado, los profesores se dieron cuenta que habían creado su material de nuevo. Indirectamente, los profesores habían formado un currículum digital de la educación boliviana. La digitalización facilita a los docentes crear y ajustar sus clases con ayuda de la computadora.

La metodología ha demostrado su éxito respecto al proceso enseñanza-aprendizaje y la creación de contenidos curriculares. El software educativo es aplicado en el aula para alternar metodologías con estudiantes y llegar a cada uno no obstante el número de integrantes del curso. A la fecha trabajan 159 maestros en el desarrollo de contenidos. De varias evaluaciones se consta que la mayoría de los alumnos, profesores y padres de familia consideran la llegada del programa Chaski y la metodología de "Aprender Creando" como un desarrollo positivo. Se compara la ignorancia informática con el analfabetismo (www.ayni.nl 2010). Los profesores y los alumnos indican que la confianza en sí mismo y la creatividad de los alumnos se aumentaron por el uso de las TIC. En vista de que "Aprender Creando" se está desarrollando continuamente, sigue existiendo la demanda a evaluaciones frecuentes.

La importancia y el efecto positivo también resultan del hecho de que actualmente, muchas organizaciones militantes en el sector -como el APCOB y el CEPAC- trabajan con este método participativo. Los docentes seleccionan el material a digitalizar, lo modifican y luego acompañan el proceso de digitalización. Están muy orgullosos de este desarrollo, pues este software es uno de los pocos productos intelectuales que pueden lucir la denominación "Hecho en Bolivia".

## V. El futuro

Ayni aspira a extender su campo de trabajo a más departamentos bolivianos. En el año 2015, quiere haber implementado el programa Chaski en al menos 200 telecentros de unidades educativas en barrios pobres y áreas rurales en Bolivia y que utilicen el método de Aprender Creando. Como ya se mencionó, la ONG Ayni Bolivia también se esfuerza por la independencia financiera de cada telecentro educativo implementado. El objetivo es alcanzar su autarquía económica. La extensión de los telecentros trae la necesidad de una mayor cantidad de profesores entrenados y software educativo. Después de haber concluido los contenidos para la educación primaria, empezará a desarrollar contenidos para la escuela secundaria. La idea

es que en el año 2015, todos los telecentros. En el 2012, se espera que todos los telecentros participantes en el programa Chaski tengan acceso a una biblioteca digital.

El programa también ha establecido un convenio con la Normal Superior 'Ángel Mendoza Justiniano', con el fin de capacitar a futuros profesores en un proyecto de colaboración con la carrera de sistemas de la Facultad de Ingeniería. El futuro de estos jóvenes se ve mejor, porque han logrado entrar a la era digital y están preparados para ello. La democratización de la informática hacia jóvenes de escasos recursos es un hecho.

## Bibliografía

- Alanes Torrico, M. & Van den Berg, S.  
2009. Proyecto Aprender Creando: Manual Educativo. Oruro: Fundación Ayni Bolivia-Holanda.  
Edukans  
2008. Edukans Jaarverslag 2008. Amersfoort: Edukans.  
INE, Instituto Nacional de Estadística  
2002. Bolivia: Características de la Población. La Paz: Instituto Nacional de la Estadística.  
Stichting Ayni  
2009. Meerjarenplan 2010 – 2012. Utrecht: Stichting Ayni.  
Van der Krogt, S  
2005. The contribution of ICT to fighting poverty on a large scale: an overview of experiences from Asia, Africa, and Latin America and the Caribbean. Londres: Panos.  
World Bank  
2006. Basic Education in Bolivia: Challenges for 2006-2010. Washington: Worldbank.  
2010. Disponible en: <http://www.ayni.nl/es/faq> . Oruro: Fundación Ayni Bolivia-Holanda.  
2010. [www.raiz.nl](http://www.raiz.nl). Disponible en: <http://www.elcaminodelinca.com/El-Chaski-por-el-camino-del-Inca/3> .  
Perú: El portal de la inmigración en España.



**NORMATIVA EN LA SOCIEDAD  
DE LA INFORMACIÓN**

**Tercer  
Momento**

## RESEÑA AUTORIZADA DE “PANORAMA DEL DERECHO INFORMÁTICO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE” DE JACOPO GAMBA<sup>1</sup>

*(Publicado en marzo de 2010 por la Comisión Económica para América latina y El Caribe. Naciones Unidas, Santiago de Chile) Por: José Eduardo Rojas*

El documento está organizado en cuatro capítulos, en cada uno se aborda respectivamente: Firma electrónica, contrataciones electrónicas y comercio electrónico; Gobierno electrónico, acceso público a información y protección de datos; Delitos informáticos y cibercrimen; y finalmente se presentan algunas buenas prácticas sobre los sistemas judiciales y las TIC en la Región.

De inicio se menciona la importancia de diferenciar entre la informática jurídica y el derecho informático. La primera presenta un enfoque instrumental de las TIC y se refiere a la ciencia que estudia la utilización de elementos físicos electrónicos como la computadora aplicada en el Derecho. La segunda, considera a la informática como objeto del Derecho “o sea como conjunto de procedimientos que la ley tiene que regular (...) En este caso se habla entonces del conjunto de normas, aplicaciones, procesos y relaciones jurídicas que surgen como consecuencia de la aplicación y desarrollo de la informática en diversos aspectos de las relaciones inherentes a las actividades realizadas por los distintos agentes que conforman la sociedad”.

A modo de contextualización, Jacopo Gamba identifica tres momentos históricos de inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que influyeron en la configuración del Derecho Informático. Primero, entre los años 60-70 la incorporación de estas tecnologías estaba orientada a la construcción de bases de datos jurídicas a nivel de la administración pública. Posteriormente, entre los años 80-90 se masificó el uso de las computadoras personales, influyendo en la redacción y recolección de textos jurídicos, abriendo una etapa de digitalización de bufetes de abogados y jueces que escriben textos legales. Finalmente, a partir de los años 90 domina la etapa del uso y acceso a Internet. Además se señala que el ingreso de América Latina a este proceso se realiza en un promedio aproximado de 10 años después de iniciado el proceso en el mundo.

Un aspecto relevante expresado en el documento es que “en la mayoría de los casos, los países han empezado a enfrentar esta temática evitando crear normas especiales, que necesitan de un conjunto complejo de reformas legislativas, y han preferido utilizar el concepto de referencia o analogía a normativas estándar”.

<sup>1</sup> Miembro del equipo e-LAC de la CEPAL.

## I. Firma electrónica, contrataciones electrónicas y comercio electrónico

La economía en la red es una realidad y a través de ella se dinamizan el intercambio de bienes y servicios, lo que requiere nuevas medidas que regulen el comercio y las contrataciones en Internet (e-commerce), como es el caso del amplio avance y desarrollo de las firmas electrónicas <sup>2</sup>.

El estudio presentado por Gamba, señala que *“En el momento actual, a nivel regional e internacional las posibilidades del comercio electrónico ya han sido analizadas y ampliamente utilizadas, existiendo mercados de bolsa, compañías aéreas, agentes y bancos que ofrecen la venta y la comercialización de bienes de todo tipo a través de la red”*. Así la firma electrónica ha adquirido un sólido efecto legal o validez en diferentes países.

En la región iberoamericana se observan diferentes modelos y enfoques en las legislaciones de comercio electrónico, en muchos casos se observa que además de incluir reglas sobre contratación electrónica, contienen normas sobre firmas electrónicas, certificados digitales y validez del documento electrónico. Más allá del dispositivo o producto tecnológico utilizado, se requiere que la normativa vigente reconozca el mismo valor de la firma original en la firma electrónica.

En el estudio se analizan 23 países, de los cuales 18 cuentan con normativas específicas en materia de firma electrónica y firma digital. *“En los 23 casos analizados, 5 resultan no tener todavía una disciplina específica en la materia (Bolivia, Cuba, El Salvador, Paraguay, Saint Lucia), 4 resultan ser anteriores al 2000 (Bermuda, Colombia, Puerto Rico, Uruguay), mientras que 14 han sido realizadas en el período 2000-2009 (Argentina, Barbados, Belize, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Islas Caimán, México, Panamá, Perú, Trinidad y Tabago, Rep. Dominicana y Venezuela). Lo que hace presumir que se trate de temáticas que recién han sido incluidas en normas o forman parte de reformas legislativas”*.

El análisis del conjunto de normas analizadas demuestra –textualmente– que tienden a:

1. Otorgar y reconocer eficacia y valor jurídico a la firma electrónica, a mensajes de datos y a toda información inteligible en formato electrónico;

*En términos generales, una firma digital es el resultado de aplicar a un documento digital un procedimiento matemático que requiere información de exclusivo conocimiento del firmante, encontrándose ésta bajo su absoluto control. La tecnología para producir este resultado es lo que se conoce como cifrado asimétrico o cifrado de llave pública (Public Key Encryption).*

<sup>2</sup> Existe una diferencia entre firma digital que hace referencia a varios métodos criptográficos y la firma electrónica que tiene una naturaleza y valor legal y no es necesariamente criptográfico.

2. Reconocer la eficacia probatoria de todo tipo de información en forma de mensaje de datos;
3. Brindar validez a los documentos. Una vez creado un mecanismo para la certificación de la Firma, a la validez de la misma corresponderá la validez del documento electrónico entero;
4. Introducir el concepto de Firma electrónica avanzada, como aquella certificada por un prestador acreditado, que ha sido creada usando medios que el titular mantiene bajo su exclusivo control.

A diferencia de la idea generalizada de que la firma electrónica es una tecnología restringida a técnicos o expertos del ámbito de las tecnologías de la información, se muestra que en realidad su uso se amplía a toda la población y se hace cada vez más confiable.

## II. Gobierno electrónico, acceso público a información y protección de datos

Sin duda uno de los campos con mayores proyecciones en la aplicación de las TIC es el del gobierno electrónico, relacionado con el control social, la transparencia y la dinamización de la gestión pública. Así, el estudio indica que “de acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el gobierno electrónico se refiere al uso de las tecnologías de la información y comunicación, particularmente de Internet, como una herramienta para alcanzar un mejor gobierno (OCDE, 2004)”.

Desde el punto de vista normativo, si bien las TIC facilitan el acceso de la ciudadanía a información en lo que respecta a la administración; también, se plantea el asunto del uso que hacen las administraciones gubernamentales de los datos personales de las y los ciudadanos. En este sentido Gamba, enfatiza que:

*“El derecho de acceso a los actos, contratos y documentos en poder del Estado, es un tema relevante y esencial para las Sociedades del Siglo XXI, pero no debe ser confundido con la garantía del ‘Habeas Data (derecho al conocimiento, por parte de la persona, de sus propios datos) y con el principio de la ‘Autodeterminación*

*La literatura presenta la definición de gobierno electrónico resaltando un listado de sus principales beneficios: (a) mejorar la calidad y el acceso a los servicios, (b) reducir costos administrativos, (c) restablecer la confianza de los ciudadanos, (d) evitar el desperdicio de recursos, (e) efectuar reingeniería de procesos, (f) mejorar la infraestructura de tecnologías de información y comunicación, (g) entender la relación entre política y resultados, (h) decidir dónde gastar y cuándo, (i) rediseñar la entrega de servicios con calidad, transparencia y rendición de cuentas, (j) mejorar la capacidad de gobernar para atender los anhelos y expectativas de la sociedad, recuperando con ello la confianza en sus autoridades, (k) facilitar la implementación de la administración por objetivos, la creación de organizaciones más flexibles, el funcionamiento de estructuras menos piramidales y la creación de oficinas de gobierno más pequeñas y eficientes.*

*Informativa' (derecho del interesado a ejercer control sobre informaciones que se refieren a sí mismo) que amparan, desde fines de la década del 70, el derecho de cada persona para controlar y decidir exclusivamente sobre el procesamiento de sus datos personales y nominativos, sea por entes estatales o por empresas particulares. Se define como la acción constitucional o legal que tiene cualquier persona que figura en un registro o banco de datos, de acceder a tal registro para conocer qué información existe sobre su persona, y de solicitar la corrección de esa información si le causara algún perjuicio".*

Así pues, gobierno electrónico abre un abanico de requerimientos en materia de derecho informático que involucran procesos de acceso a información y transparencia incluyendo procesos internos y externos en esferas de gobierno, así como la protección de datos personales y el uso de información confidencial. Posiblemente entre los casos más emblemáticos se encuentren el tratamiento y uso de datos personales provenientes de bases de datos bancarias, de seguros de salud o del registro civil.

Al respecto, Gamba muestra que *"de los 14 países analizados en la región (Argentina, Belize, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tabago), solamente dos tienen una normativa específica en el tema, anterior al 2000 (Colombia y Trinidad y Tabago) lo que presenta este tipo de normas como relativamente reciente en América Latina y el Caribe. En algunos países recién comienzan a regir normas nuevas (Chile, Guatemala), o se están actualmente presentando proyectos de ley para colmar el vacío legislativo (como Costa Rica y El Salvador), lo que indica generalmente una tendencia hacia una mejor regulación de la materia".*

### III. Delitos informáticos

Este asunto sobresale ya en el amplio campo de los usos sociales de Internet y por muy libre que sea este espacio no escapa a la vigilancia y regulación, sobre todo considerando que se identifican prácticas que transgreden ciertas normas. El planteamiento del problema se torna más complejo si se considera que *"los censores tienen que identificar a los trasgresores, lo cual implica la definición de la trasgresión y la existencia de técnicas de vigilancia eficaces. La definición de la trasgresión depende, naturalmente, de los sistemas legales y políticos de cada jurisdicción. Y aquí empiezan los problemas. Lo que es subversivo en Singapur no necesariamente lo es en España".*

Existe diferencia entre los crímenes cometidos a través de las TIC que se tipifica aún sin la tecnología; y los crímenes cometidos en las TIC que sólo pueden producirse y tipificarse con la existencia de tecnología, un alto nivel de transnacionalidad: *"las estructuras de estos crímenes incluyen normalmente más de un país (el país donde la acción criminal ha sido pensada, el país donde la acción criminal viene tramitada y finalmente el país donde se realice el daño a la persona que el derecho penal sanciona). Se puede decir que la delincuencia informática,*

como conjunto de los varios crímenes que se denotan por la presencia de alguna tecnología, es un fenómeno global, como es global la red, y por lo tanto, si se quiere limitarlo, la coordinación a nivel internacional es una necesidad imprescindible. De hecho, a pesar de que existe un creciente movimiento para crear marcos legales comunes, o simplemente principios de Derecho Penal Internacional” –y añade- “todavía no se ha llegado a desarrollar un concepto internacional de delitos informáticos, por lo que sigue siendo un fenómeno estudiado a nivel prevalentemente nacional”.

Este tipo de delitos tiene dos características: la explotación de las redes de información y comunicación sin ninguna dificultad geográfica y la circulación de datos intangibles y volátiles. La tipificación de estos delitos reconoce la existencia de: a) delitos contra la propiedad intelectual; b) delitos contra la intimidad; c) delitos relativos al contenido; y d) delitos económicos.

Adicionalmente se menciona que las acciones en el ámbito de la normativa son insuficientes por lo que en muchos países se implementaron otras medidas como la creación de unidades policiales y judiciales especializadas en este tema; la formación permanente de policías y personal de justicia; la armonización de normas policiales y judiciales; la creación de instrumentos para el análisis estadístico de la criminalidad informática; acciones explícitas de lucha contra la delincuencia informática e implementación de proyectos en el ámbito de la investigación y el desarrollo tecnológico.

En América Latina se aprecia que “no existe una cantidad suficiente de leyes en materia de delitos informáticos para las diferentes tipologías de crímenes. Se nota una gran diversidad de delitos y al mismo tiempo una gran cantidad de bienes jurídicos que estas normas quieren proteger. Hay casos de delitos contra el patrimonio, delitos contra la propiedad (física o intelectual), delitos contra las personas (contra la Intimidación, el derecho a la propia imagen y la inviolabilidad de domicilio), delitos contra la hacienda pública nacional que han sido tratados por normativas diferentes, a veces con reformas de los códigos penales, a veces con leyes ad hoc, en última instancia hasta con leyes de comercio electrónico”.

A partir de esta constatación, Gamba señala textualmente que en la Región el intento de regular estos fenómenos criminales ha encontrado diferentes soluciones a nivel legislativo. Aparentemente, la mayoría de los países analizados ha preferido reformar sus códigos penales (**Argentina, Bolivia, Costa Rica, Guatemala, México, Paraguay, Perú**), mientras que algunos han introducido leyes específicas en la materia (**Brasil, Chile, Colombia, Venezuela**). Ecuador ha utilizado una ley de contenido civil-comercial como la de comercio electrónico para introducir normas penales, y Uruguay solamente prevé una ley de Protección del Derecho de Autor. Cabe señalar que en los países donde no ha habido todavía habido una reforma en este

*“La red expone los usuarios a conductas que no necesariamente pueden ser automáticamente sancionadas en el lugar donde se accede a la Web. Eso porque las leyes penales de los países son diferentes”*



campo, se trata de “reinterpretar” la normativa vigente en materia penal para incluir tipologías de delitos informáticos que no son reguladas por normas particulares (Ej. Uruguay donde se aplican las disciplinas clásicas de los delitos de hurto, estafa o daño a casos donde estos delitos han sido cometidos con uso de tecnología).

Finalmente se reconoce la necesidad de establecer redes de investigación y sanción entre actores involucrados en la atención de este tipo de delitos.

#### IV. A modo de cierre

Citamos una frase expresada en el documento: *“En cuanto a los desafíos de la Región en este ámbito, en ocasión del monitoreo del eLAC2007, se ha hecho constar cuales deberían ser los próximos pasos en materia de marco legislativo. Ya sea en materia de firmas electrónicas, o de delitos informáticos, el documento sugiere un mayor esfuerzo de los gobiernos en producir una legislación puntual, en crear capacitación para el perseguimiento de los delitos informáticos y en capacitar a los sistemas judiciales para que estén preparados en enfrentarse con tipologías de crímenes con y en las TIC. Sin embargo, en la actualidad se observan diversos problemas en la puesta en práctica de tal legislación. Estas dificultades se asocian a la falta de formación en la materia por parte de los diferentes actores del aparato judicial (jueces, fiscales, abogados) y de las fuerzas de la ley para el adecuado peritaje forense”.*

# AVANCES Y PERSPECTIVAS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS EN CHILE COMO EQUIPO COORDINADOR DEL GRUPO DE TRABAJO DE RESIDUOS TECNOLÓGICOS DE e-LAC, COORDINADO POR LA COMISIÓN NACIONAL DE MEDIO AMBIENTE (CONAMA)

*Andrea Allamand Puratic<sup>1</sup>*

## I. Introducción

Este documento está escrito en virtud de la solicitud de profesionales de Bolivia, de Fundación REDES, que son parte integrante del Grupo de Trabajo de Residuos Tecnológicos de Plataforma e-LAC. Se entregan ciertas cifras y resultados de algunos estudios desarrollados en Chile. Estos estudios fueron elaborados con el objeto de contar con antecedentes más precisos y diagnósticos de la situación actual, para incentivar procesos de recuperación y reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos en nuestro país. En Chile estamos comenzando, pero creemos que de forma planificada y conformando mesas público-privadas se puede avanzar adecuadamente. La información que presentamos podría servir de aporte al desarrollo del proceso de tratamiento de los Aparatos Electrónicos y Eléctricos (por sus siglas en español RAEE) en Bolivia y por ende ir fortaleciendo los avances en América Latina y El Caribe.

## II. Antecedentes

En el marco de la segunda Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe (LAC) que se llevó a cabo en San Salvador del 6 al 8 de febrero de 2008, los representantes de los países de LAC acordaron el Compromiso de San Salvador. Recordando los principios y objetivos acordados en la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI), celebradas en Ginebra (2003) y en Túnez (2005), el Compromiso de Río de Janeiro y el Plan de Acción de la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe (eLAC2007), aprobados en Brasil en junio de 2005. Además de otras Declaraciones

<sup>1</sup> Andrea Allamand Puratic, de nacionalidad chilena, es Ingeniera en Medio Ambiente (UVM) en Viña del Mar, Chile. Es Master en Ingeniería y Gestión Ambiental de la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Trabajó en la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, en el área de residuos sólidos. Fue parte del Grupo de Residuos Sólidos de la Universidad Católica de Valparaíso junto a Marcel Szantó ([www.grs.cl](http://www.grs.cl)). Actualmente trabaja en la Comisión Nacional de Medio Ambiente de Chile ([www.conama.cl](http://www.conama.cl)) como encargada de Gestión de la Información de residuos, homologación de normativa de residuos peligrosos y no peligrosos según OCDE, Coordinadora de la mesa de trabajo público-privado de residuos electrónicos y Coordinadora del Grupo de Trabajo de Residuos Tecnológicos de eLAC-CEPAL (<http://www.eclac.org/socinfo/elac/>).

y acuerdos firmados, los representantes reafirmaron “el deseo y determinación comunes de construir una sociedad de la información integradora, orientada al desarrollo y centrada en la persona, basada en los principios de paz, derechos humanos, solidaridad, libertad, democracia, desarrollo sostenible y cooperación, para que los seres humanos, las comunidades y los pueblos de América Latina y el Caribe puedan aprovechar plenamente sus potencialidades en la promoción de su desarrollo” (CEPAL 2008).

Para lograr lo anterior, “los gobiernos se comprometieron a facilitar la inclusión de todas las partes interesadas -el sector privado, la sociedad civil, la comunidad científica y académica y cualquier otra- en el proceso de creación de una sociedad de la información basada en conocimientos compartidos, de acuerdo con los mecanismos establecidos para estos fines por la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información” (ibid.).

En esta segunda Cumbre sobre la Sociedad de la Información en LAC, los representantes también reconocieron que el eLAC era una plataforma que promueve la integración regional y la cooperación en materia de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y actúa como articulador entre las metas a nivel internacional y las necesidades y prioridades de LAC. Por tal motivo resolvieron aprobar el Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, eLAC2010 (segundo paso en el proceso de eLAC hacia el año 2015), y adoptar el Mecanismo Regional de Seguimiento de lo mismo. Además, se renovó “el mandato de los grupos de trabajo sobre infraestructura, industrias creativas, teletrabajo, financiamiento, gobernanza de internet, software y marco legislativo, así como crear nuevos grupos de trabajo sobre servicios de salud electrónicos, TIC y discapacidad, residuos tecnológicos y género”.

### III. Grupo de Trabajo Residuos Tecnológicos (GdTRT)

En consecuencia, Chile a través del Departamento de Prevención y Control de la Contaminación de la Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA), ha sido designado país coordinador del GdTRT. Al crear este grupo de trabajo se está avanzando en el cumplimiento de la meta 82 del Compromiso de San Salvador que plantea la necesidad de “promover el diseño de estrategias nacionales y la reglamentación sobre el manejo de los residuos tecnológicos para responder al impacto ambiental que causan y aprovechar su potencial en programas de reciclaje y reacondicionamiento (entre otros), así como crear un grupo de trabajo sobre este tema” (CEPAL 2008).

Para desarrollar esta tarea propuesta por la meta 82 y considerando que en los países de la región LAC el avance en una gestión sustentable de estos residuos es incipiente, resulta un gran desafío para el GdTRT poder recorrer juntos un camino en el que se trabaje en este sentido.

Los países que hasta la fecha (febrero 2010) han solicitado formar parte del GdTRT son: Anguilla, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Perú, República Dominicana, Venezuela<sup>2</sup>.

#### IV. Diagnóstico de la situación de los RE en Chile

Los volúmenes de RE generados a nivel mundial, se concentran principalmente en países industrializados, donde los mercados de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE) se encuentran prácticamente saturados. Los mercados para AEE en países en vías de desarrollo aún no han penetrado con tanta fuerza., sin embargo, durante los últimos años estos países han mostrado tasas de consumo muy altas. Entre el 2003 y el 2005 la tasa de penetración del mercado de los PC aumentó en un 14% en países latinoamericanos (más del doble que en Europa y Estados Unidos) alcanzando cifras cercanas a los 4 millones de unidades anuales (Silva 2009: p. 14). Es evidente que estos PC se transformarán en RE, incorporándose a la corriente de residuos municipales o asimilables, sin seguridad que sea de manera ambientalmente racional.

Por lo anterior, y desde hace un tiempo, la preocupación se centraba en la transferencia de residuos desde los países industrializados hacia países en desarrollo. Sin embargo, estudios realizados por la Plataforma RELAC<sup>3</sup> en el marco de la “Investigación Aplicada sobre el Reciclaje de Computadoras” demuestran que los volúmenes de RE producidos en LAC significan cantidades suficientes para que constituyan un problema y requieran un tratamiento adecuado.

En países desarrollados esta situación ha sido abordada mediante la promulgación de normativas e incentivos que promueven la existencia de empresas que recuperan, equipos o valoricen los materiales como materias primas.

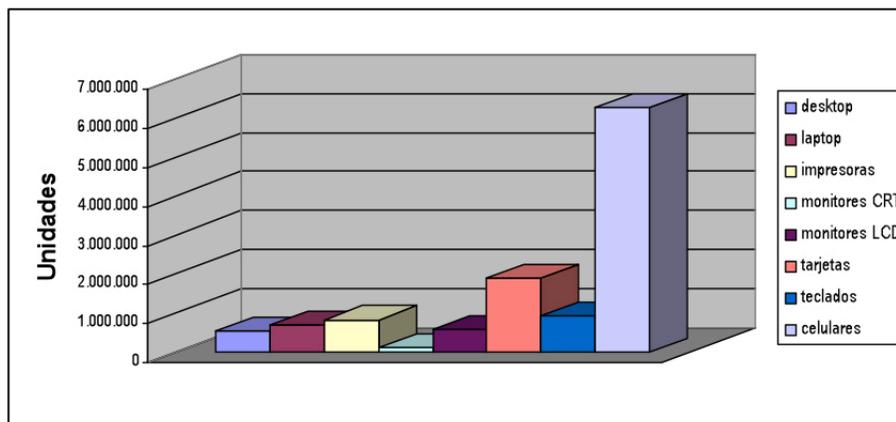
En relación a Chile, el “Diagnóstico Producción, Importación y Distribución de Productos Electrónicos y Manejo de los Equipos Fuera de Uso” (C y V Medioambiente 2009) y a la “Evaluación de Impactos Económicos, Ambientales y Sociales de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile” (Ecoing 2009), ambos elaborados durante el año 2009<sup>4</sup>, arrojaron entre otros datos, que en Chile se comercializaron más de 7,4 millones de unidades de aparatos electrónicos (computadores y accesorios, además de celulares), equivalentes a 8 mil toneladas de residuos electrónicos aproximadamente. La distribución según cantidades de unidades por tipo equipo, se visualiza en la figura 1.

2 Este Grupo de Trabajo no permanecerá cerrado y podrán incorporarse nuevos miembros si así los integrantes lo estiman.

3 [www.residuoselectronicos.net](http://www.residuoselectronicos.net)

4 Datos de base corresponden al año 2008.

Figura 1: Equipos electrónicos comercializados en el año 2008 (Ecoing 2009)



Estos equipos son en su mayoría importados. Aproximadamente un 40% se ensamblan en el país, pero todos con partes y piezas importadas. La proyección de las ventas en el horizonte de estimación al año 2020 se despliega en la figura 2.

Figura 2: Proyecciones de ventas de equipos computacionales (C y V Medioambiente 2009)

Año	Computadores (en miles)		Impresoras (en miles)		Monitores (en miles)		Tarjetas (en miles)	Teclados (en miles)	Tóner de impresora láser (en miles)	Cartuchos tinta (kg)
	Desktop	Laptop	Totales	Láser	CRT	LCD				
2009	601	752	913	88	60	541	2.074	1.020	1.458	290.761
2015	1.064	1.333	1.617	156	0	1.064	3.673	1.806	2.587	515.100
2020	1.714	2.146	2.604	251	0	1.714	5.916	2.909	4.159	829.574

La comercialización se relaciona directamente con la distribución de la población en el país, con predominancia en la Región Metropolitana de Santiago, la que en equipos de computación concentra casi el 80% de la comercialización nacional. En el caso de celulares, el grado de concentración es menor y la participación de las regiones es casi idéntica a la de la población. Según los coeficientes de penetración alcanzados y de acuerdo a las estimaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) y de la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) están activos más de 15 millones de celulares. Teniendo en cuenta las políticas actuales de recambio y de obsolescencia tecnológica, las ventas de equipos nuevos se mantendrían en torno a las 6,5 millones de unidades anuales.

El Diagnóstico de C y V Medioambiente (2009), basado en información recabada de fuentes comerciales, identificó un total de 640 puntos de venta para computadores (125 empresas

importadoras y 88 ensambladoras) y equipos relacionados en Chile. Los locales de venta en tiendas especializadas en computación son 442 y en tiendas de retail 198. Existen pocos locales de venta exclusiva de equipos de una sola marca, la mayoría son multimarcas. Las marcas que lideran las importaciones actuales de computadores son: Olidata, Hewlett Packard, Packard Bell, Dell, Lenovo, Acer, Toshiba, Sony, Apple, Samsung y Panasonic.

De acuerdo a datos de IDC Chile (2002), de todos los computadores vendidos en Chile en el 2006, un 35% fue de equipos portátiles (239.000 unidades); el 2007 el porcentaje se incrementó a 42% (357.000 unidades), mientras las proyecciones para el 2008 ascendieron a 55%.

Para celulares, se identificó la existencia de 384 puntos de venta relacionados a 66 empresas importadoras. Las principales marcas que lideran las importaciones de celulares son: Nokia, Samsung, Motorola, Sony Ericsson, Alcatel, LG, Sagem y Vodafone.

En cuanto al mercado informal, este se desenvuelve en tanto evolucionan los cambios tecnológicos. Actualmente, por ejemplo, el mercado de las pantallas ha cambiado radicalmente con el ingreso de las pantallas LCD, sacando del mercado muchos talleres menores de reacondicionamiento. Los equipos usados se comercializan principalmente a nivel informal entre los diversos consumidores (reventa por Internet y diarios). Se venden también por partes y algunos equipos se venden en las ferias libres.

Es importante destacar que el Plan de Acción Digital 2008-2010 de Chile plantea entre sus ejes de acción la disminución de la brecha digital a nivel nacional, incrementando la conectividad, conectando a 2,3 millones de hogares con banda ancha, y propendiendo a la adopción de TIC en empresas y clusters, disminuyendo además la tasa de 29 alumnos por computador a 10 alumnos por computador en las aulas. Esto conlleva a que en el futuro cercano el uso de estos equipos se mantendrá e incluso podría aumentar su tasa de crecimiento y por lo tanto es de suponer que los residuos electrónicos lo hagan en la misma proporción.

En la figura 3 se detallan las cantidades generadas según tipo de residuo electrónico en el 2008 (Ecoing 2009)

Tipología de residuo	Toneladas	Miles Unidades
Computadores	1.775	316
Monitores	4.514	386
Impresoras	640	213
Celulares	565	5.648
Otros	180	963
<b>Total</b>	<b>7.674</b>	<b>7.526</b>

En base a estos datos se deduce que:

- Cada año aproximadamente 7.109 toneladas de equipos de computación y 565 toneladas de celulares pasan a estar en desuso.
- El mayor porcentaje corresponde a computadores y monitores (88,5% del total de equipos electrónicos, en peso).

En los países de la Unión Europea, se maneja una tasa de generación de RE cercana a 4 kg/habitante por año. En el caso de Chile, dicho índice bordearía actualmente los 0,45 kg/habitante por año. La explicación de este valor bajo radica fundamentalmente en la tasa actual de uso de equipos por habitante en Chile, la cual en el 2008 era cercana a 0,3 computadores por habitante (para un total de 5,4 millones computadores en uso).

En la metodología utilizada en el diagnóstico para la determinación de la condición actual de generación de residuos, se tomó como base las importaciones y ventas de equipos, además de una estimación de la vida útil de los equipos. La misma, depende principalmente de la calidad del producto (tasa de recambio) y del avance definido por la obsolescencia tecnológica, lo que genera un desfase entre la comercialización de un producto y la generación del residuo. En términos promedios se han determinado los factores de recambio que se presentan en la figura 4.

Figura 4: Tasa de recambio por tipo de equipo (primer y segundo uso; C y V Medioambiente 2009)

Productos electrónicos	Tasa de recambio
Desktop	8 años (6 años primer uso, 2 años segundo uso)
Laptop	6 años (4 años primer uso, 2 años segundo uso)
Monitor CRT	8 años (6 años primer uso, 2 años segundo uso)
Monitor LCD	8 años (6 años primer uso, 2 años segundo uso)
Impresoras	8 años (6 años primer uso, 2 años segundo uso)
Celulares	2 años

## V. Sistema de gestión de los residuos (actual y proyección) en Chile

Existe un comercio dedicado al reacondicionamiento y/o a la actualización de equipos electrónicos fuera de uso, que recibe parte de los equipos desde empresas. Además de ello existen instituciones como Chilenter<sup>5</sup> que reacondicionan equipos con fines sociales.

Por otro lado, una gran parte de los equipos queda almacenado temporalmente en hogares, así como en los servicios técnicos; su destino actual es la reventa, la entrega a recicladores informales, o bien la disposición en la basura domiciliaria o en sitios no autorizados. Algunos de estos últimos destinos son los rellenos sanitarios, vertederos autorizados e ilegales. Los hogares y los servicios técnicos son un punto crítico del ciclo de vida del producto, dado que la gran mayoría (más del 80% de los equipos computacionales y más del 95% de los celulares) desaparece en destinos desconocidos.

En la figura 5 se observa el destino que actualmente tienen los residuos electrónicos (computadores, periféricos y celulares):

(\*) Datos de SIDREP y estimación declaración en papel.

Figura 5: Cantidades y destinos de los equipos electrónicos en Chile (año 2008, C y V Medioambiente 2009)

Residuo	Generados (base2008)		Recuperación Social y Reciclados		Relleno seguridad (*)		Otros destinos desconocidos		
	ton	unidades	ton	unidades	ton	unidades	ton	% en peso	
Computadores	1.775	316.000	150	25.000	266	44.375	55,9	1.303	73,40%
Monitores	4.514	386.000	250	25.000	497	49.654	96,8	3.671	81,32%
Impresoras	640	213.000			38	12.800	9	593	92,59%
Celulares	565	5.648.000	14	140.000	11	112.000	1,5	538	95,27%
Otros	180	963.000			6	32.000	1,2	172	95,78%
<b>Total</b>	<b>7.674</b>	<b>7.526.000</b>	<b>414</b>	<b>190.000</b>	<b>819</b>	<b>250.829</b>	<b>164,4</b>	<b>6.277</b>	<b>81,79%</b>

5 www.chileneter.cl

En términos de costos, el mayor problema para la gestión integral de los residuos electrónicos se genera en la distribución atomizada en los hogares de éstos productos fuera de uso pero aún operativos, por lo cual existe la percepción de contar con un 'bien' con cierto valor residual. "La incorporación de los hogares al sistema de gestión requiere de la participación de gobiernos municipales que podrían generar una coordinación efectiva en las urbes de mayor tamaño" (Ecoing 2009). Esta política de recolección y acopio es clave para poder gestionar los procesos de desmantelamiento, reciclaje y disposición final de manera adecuada.

En el estudio que lleva por título "Evaluación de Impactos Económicos, Ambientales y Sociales de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile" (Ecoing 2009), se muestra que los precios cobrados por las empresas por recibir y gestionar los RAE, oscilan entre 200 a 300 mil pesos por tonelada (US\$ 360 a 540) (Godínez Rosales 2004). Hasta ahora, las empresas recicladoras operan básicamente según un modelo empresa a empresa (B2B, o business to business model), en razón de que la industria tiene los medios para pagar por un reciclaje adecuado. La mayoría de los clientes son grandes compañías en Chile.

Los datos obtenidos en el mismo estudio, finalmente arrojan que teóricamente se podrían recuperar sobre 1.900 toneladas de metales y casi 147 toneladas de circuitos desde productos de computación, así como cerca de 200 toneladas de metales desde celulares. Dicho potencial deberá evaluarse ante la implementación de la REP (Responsabilidad Extendida del Productor) en Chile.

## VI. Caracterización de los residuos electrónicos según su peligrosidad

Actualmente los residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) en Chile no están regidos por una reglamentación específica, lo que lleva a que estos sean recolectados y eliminados de igual manera que los residuos domiciliarios, generando impactos ambientales que hasta ahora no han sido cuantificados<sup>6</sup>.

La gestión de los residuos electrónicos, si se realiza sin las condiciones sanitarias y ambientales racionales, tomando en consideración los componentes tóxicos que poseen (Silva 2009), es un problema que genera impactos ambientales negativos y que aún muchos países no han sabido abordar correctamente.

Con respecto a la peligrosidad de los residuos electrónicos, actualmente en Chile son considerados residuos peligrosos de acuerdo a la reglamentación vigente (DS 148/2004 "Reglamento Sanitario sobre Manejo de residuos Peligrosos"). Sin embargo, es importante avanzar hacia una reglamentación y consideraciones más específicas que faciliten el manejo

<sup>6</sup> En el estudio "Evaluación de Impactos Económicos, Ambientales y Sociales de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile" se realiza una evaluación ambiental en base a supuestos considerando el escenario base actual, sin embargo hacen falta estudios más específicos una vez se devida implementar la REP.

integral de los RAEE, sobre todo considerando el ingreso de Chile a la OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económico).

## VII. Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en Chile

En relación a la necesidad de implementar el concepto de REP como una herramienta para mejorar la gestión de los RAEE, existen diferentes enfoques, que van desde sistemas voluntarios a los sistemas obligatorios.

En Chile existe una percepción positiva de parte de los actores involucrados sobre cómo ha empezado el proceso de incorporación del concepto de la REP de manera paulatina. Las empresas sienten que ha sido “coherente con sus políticas empresariales desde su experiencia internacional y se ven involucrados en procesos concretos en esa línea” (ECOING 2009).

El día 29 de enero de 2010, diferentes actores relacionados con el ciclo de vida de los RE en Chile fueron testigos de la firma del “Convenio público-privado para la Gestión Sustentable de residuos de Equipos de Informática” realizado en Santiago de Chile. En esa ocasión firmaron algunas de las principales empresas proveedoras de equipos de informática en Chile (DELL, LG, EPSON y OLIDATA), comprometiéndose a entregar un plan de acción detallando las metas, la logística y a su vez:

1. Participarán activamente en un comité coordinador, conformado por autoridades y actores relacionados con el manejo de RAE.
2. Promoverán el re-acondicionamiento de los RAE.
3. Evaluarán la posibilidad de reciclar los RAE recolectados con destinatarios autorizados nacionales.
4. Entregarán información al usuario sobre riesgos en el manejo de RAE.
5. Colaborarán en eventos de recolección de RAE.
6. Entregarán información sobre avances a la CONAMA.

## Bibliografía

C y V Medioambiente

2009. C y V Medioambiente para CONAMA (ed.): "Diagnostico producción, importación y distribución de productos electrónicos y manejo de los equipos fuera de uso". Santiago de Chile.

Disponible en: <http://www.residuoselectronicos.net/contents.php?pid=514> (verificado: 02.04.2010)

CEPAL

2008. "Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL - ed.): Compromiso de San Salvador".

Disponible en: <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Textos&id=4931&opcion=documento> (verificado: 02.04.2010)

CONAMA a

2009. "Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA – ed.): Propuesta de Trabajo eLac 2010 de Residuos electrónicos".

CONAMA b:

2009. "Comisión Nacional de Medio Ambiente (CONAMA – ed.): Líneas de Trabajo de Residuos Eléctricos y Electrónicos de Chile".

Ecoing

2009. Ecoing para CONAMA (ed.): "Evaluación de Impactos Económicos, Ambientales y Sociales de la Implementación de la Responsabilidad Extendida del Productor en Chile". Santiago de Chile.

Godínez, Rosales

2004. "El Convenio de Basilea y su contribución al manejo ambientalmente racional de los residuos peligrosos, en: Anuario Mexicano de Derecho Internacional, (4)".

Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=808416> (verificado: 02.04.2010)

IDC Chile

2002. International Data Corporation Chile (IDC) (ed.): "Desarrollo de las Tecnologías de la Información en Chile", 2002. Disponible en: <http://www.acti.cl/publicaciones/tic.htm> (verificado: 02.04.2010)

Silva

2009. "Gestión de Residuos Electrónicos".

# NORMATIVA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN DE BOLIVIA

*Karina Medinaceli Díaz<sup>1</sup>*

## I. Introducción

La implantación de Internet y las nuevas tecnologías tropieza con algunas incertidumbres jurídicas que es preciso aclarar con el establecimiento de un marco jurídico adecuado, que genere en todos sus actores intervinientes la confianza necesaria para el empleo de este nuevo medio. A partir de la habilitación de una Ley de Documentos, Firmas y Comercio Electrónico tendríamos el marco legal que brinde seguridad a las transacciones electrónicas en cualquier ámbito.

El nuevo soporte conocido de forma genérica como “medios electrónicos” (computadora, Internet, celular, fax, televisión, entre otros) permitirá agilizar y hacer más eficientes trámites en los ámbitos de la administración pública (trámites en línea), la administración de Justicia (notificaciones electrónicas a un correo electrónico si se fija como domicilio), las finanzas (banca electrónica, banca por Internet, desmaterialización de documentos), el pago de impuestos (presentación de impuestos por Internet, factura electrónica, notificación electrónica), el Comercio (contratación electrónica, vender a cualquier parte del mundo), entre otros.

## II. Comercio Electrónico

### 1. Proyecto de Ley 080/2007 Documentos, Firmas y Comercio Electrónico

En la 56 Sesión Ordinaria de fecha 21 de Agosto de 2007, el Plenario del Honorable Senado Nacional aprobó en grande por unanimidad el Proyecto de Ley sobre “Documentos, Firmas y Comercio Electrónico”. Los primeros días del mes de diciembre de 2007, el Plenario del Honorable Senado Nacional aprobó en detalle el Proyecto de Ley 080/2007, remitiendo el Presidente del H. Senado Nacional el PL 080/2007 al H. Presidente de la H. Cámara de Diputados, cumpliendo con lo establecido en el artículo 72 de la Constitución Política del Estado. En las gestiones 2008 y 2009 el Proyecto de Ley 080/2007, fue remitido por el H. Presidente de la H. Cámara de Diputados a la Comisión de Constitución, Justicia y Policía Judicial y Comisión de Desarrollo Humano (Comité de Educación Ciencia y Tecnología) de la Cámara de Diputados,

<sup>1</sup> Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas. Docente Titular de Derecho Informático. Karina.medinaceli@gmail.com

para su revisión y emisión del Informe Positivo de las citadas Comisiones. En la gestión 2009 al ser año electoral no se logra un Informe Positivo de ninguna de las Comisiones debido a que las prioridades a tratar en las respectivas comisiones fueron otras.

La aprobación del Proyecto de Ley 080/2007 sobre Documentos, Firmas y Comercio Electrónico ofrece innumerables ventajas, como la mejora de la eficiencia empresarial, el incremento de las posibilidades de elección de los ciudadanos (usuarios) y la aparición de nuevas fuentes de empleo.

## 2. Documento electrónico

En Bolivia estamos realizando contratación electrónica y utilizando documentos electrónicos al retirar dinero de cualquier cajero automático con nuestra tarjeta de débito o crédito, o al pagar con las mismas en un supermercado o negocio. La utilización de las tarjetas de débito o crédito en el país data de 1987, circulando a diciembre de 2009, 1.147.000 tarjetas y existen 3.000 establecimientos adheridos a la Red Enlace. Para poder obtener una tarjeta débito o crédito, se debe abrir una cuenta bancaria corriente o de ahorros, es decir, que la utilización de la tarjeta viene regulada a través de una relación contractual entre la entidad financiera y el cliente<sup>2</sup>.

La Entidad de Depósito de Valores – EVD de Bolivia fue creada para evitar riesgos de manejo físico de los bonos del Tesoro General de Nación – TGN, de empresas, pagarés, cheques endosados, que antes eran impresos en papeles y eran transportados en cualquier maletín, por la calle, hasta llegar a su nuevo dueño. Actualmente, están desmaterializados títulos valores (documento electrónico) por un monto de 6.544 millones de dólares. Este es un manejo más seguro porque los títulos no se mueven y el dinero fluye electrónicamente. Asimismo, la EDV promueve que el mercado accionario de valores, tenga un impulso adicional a través de la desmaterialización de las acciones (documento electrónico), una vez que están listas en este sistema es más fácil transferirlas y negociarlas en un mercado de valores<sup>3</sup>.

Julio Téllez Valdés (2006:247) señala que *“técnicamente el documento electrónico es un conjunto de impulsos eléctricos que recaen en un soporte de computadora, y que sometidos a un adecuado proceso, permiten su traducción a lenguaje natural a través de una pantalla o una impresora”*. El Glosario de Términos anexo del Proyecto de Ley 080/2007 define al documento electrónico como *“toda representación de un hecho, imagen o idea que sea creada, enviada, comunicada o recibida por medios electrónicos y almacenada de un modo idóneo para permitir su uso posterior”*.

2 La Razón (2009). “El dinero de plástico gana espacios y desplaza al efectivo”, Estrategias, domingo 6 de diciembre de 2009.

3 La Razón (2009). “Adiós al papel y bienvenido el registro electrónico del valor”, Entrevista al Lic. Javier Aneiva Villegas, Gerente General de la Entidad de Depósito de Valores, domingo 16 de agosto de 2009.

El mensaje de datos, la notificación electrónica, el correo electrónico, el expediente electrónico, el archivo electrónico, el protocolo electrónico, el registro electrónico del valor, son considerados documentos electrónicos. Diversas disposiciones normativas reconocen al documento electrónico, por ejemplo: Ley de Organización Judicial (Arts. 205, 206, 276 y 278), Ley del Mercado de Valores (Art. 56), Ley de Tribunal Constitucional (Art. 29), Sistema Integrado de Gestión y Modernización Administrativa - SIGMA (Arts. 4 y 5), nuevo Código Tributario (Arts. 77, 79, 83, 87 y 102), Ley del Procedimiento Administrativo (Arts. 18 y 33), Reglamento, Modificación y Actualización a la Ley de Inscripción de Derecho Reales (Art. 71), nuevo Padrón Nacional Electoral (Art. 20), entre otras.

### 3. Contratación electrónica

Reed (2000:150) define el contrato electrónico como “el resultado de una serie de comunicaciones que crean un acuerdo legalmente exigible, considerando a Internet como un medio de comunicación”. El Glosario de Términos Anexo al Proyecto de Ley 080/2007 define a la contratación electrónica como “todo contrato en el que la oferta y la aceptación se expresa y se transmite por medios electrónicos”.

En el sistema del derecho común, se permite que los contratos sean formados de cualquier manera disponible; oralmente, por teléfono, mediante un escrito o incluso por fax. Así el artículo 462 (Lugar del contrato entre no presentes) del Código Civil, reconoce al contrato celebrado por teléfono, telégrafo, télex, radio u otro medio similar de la misma forma lo hace el Artículo 816 (Lugar del contrato entre no presentes) del Código de Comercio “El contrato celebrado por cable, telegrama, radiograma u otro medio análogo, se considera como realizada entre no presentes. El celebrado por teléfono u otro medio semejante se considera entre presentes cuando las partes, sus representantes o mandatarios se comuniquen personalmente”.

Podemos decir entonces que, como antecedente de la contratación electrónica en Bolivia tenemos la contratación por teléfono, telégrafo, télex, cable, radiograma u otro medio similar o medio análogo. La mayoría de comunicaciones a través de Internet (como los sitios Web) son consideradas instantáneas y similares a las comunicaciones por teléfono o fax, por lo tanto, a las comunicaciones por Internet le serán aplicables las normas contractuales de estos tipos de

*El desarrollo del comercio electrónico en Bolivia no se va a detener, porque no contamos con una Ley de Documentos, Firmas y Comercio Electrónico, la relación entre los prestadores de servicios de comercio electrónico y el usuario se van a plasmar a través de contratos privados, llamados también contratos de adhesión, donde una de las partes (la más fuerte) establece muchas veces cláusulas abusivas tratando de deslindarse de su responsabilidad yendo en contra del consumidor o usuario (la más débil). De la misma forma el tratamiento de los datos personales por las entidades del sector público, privado y sociedad civil se realiza a su criterio, desconociendo muchas veces los derechos del ciudadano a acceder, rectificar, cancelar u oponerse al tratamiento de sus datos personales.*

comunicación. La naturaleza jurídica del contrato electrónico es por lo general de adhesión y se considera válido, pues para formarlo se requiere la aceptación del vinculado, quien en caso de no estar de acuerdo podrá rechazarlo. En Bolivia los contratos electrónicos deben respetar lo establecido en el Código Civil y Código de Comercio en lo referente a “contratos”, asimismo, considerar el “principio de la autonomía de la voluntad de las partes para contratar”, así como que “el contrato es ley entre las partes”.

#### 4. Firma Electrónica, Certificado electrónico y Entidad de Certificación

La firma electrónica es un mecanismo de identificación de las partes y que autentica el contenido del mensaje enviado por las redes de telecomunicaciones. Este mecanismo comprueba la procedencia e integridad de los mensajes, así como la confidencialidad y el no repudio. El Proyecto de Ley 080/2007 define la firma electrónica como *“los datos en forma electrónica consignados a un documento electrónico, adjuntados o lógicamente asociados al mismo, que pueden ser utilizados para identificar al titular de la firma en forma unívoca con el documento electrónico, e indicar que aprueba y reconoce la información contenida en el mismo. La firma electrónica asegura la integridad, autenticidad y no repudio”*.

En relación a la firma electrónica la misma es reconocida para el ámbito financiero a través de la Ley modificatoria a la Ley de Bancos y Entidades Financieras (Art. 3). Asimismo, el Banco Central de Bolivia emite la Resolución del Directorio N° 070-2001 de fecha 24 de julio que tiene por objeto normar el funcionamiento y operatividad del Sistema de Pagos de Alto valor - SIPAV (Arts. 4, 9, 32, 33, 34 y 37), posteriormente emite la Resolución de Directorio N° 086-2004 de fecha 24 junio, que tiene por objeto normar el uso de la firma digital para otorgar seguridad y validez a los documentos electrónicos en el marco del Sistema de Pagos (Arts. 7, 11, 13).

Los certificados son documentos electrónicos que atestiguan que una clave pública corresponde a un individuo o entidad determinados. Pongamos un ejemplo que nos ayude a comprender este concepto: observemos la Cédula de Identidad, este es, dentro del contexto PKI (Infraestructura de Clave Pública), equivalente al certificado electrónico. La cédula de identidad contiene clave única el número de C.I., nombre, apellidos, dirección, fotografía, firma. Está expedido por una autoridad en la que se confía, la Dirección Nacional de Identificación Personal de la Policía Nacional, está impreso sobre un tipo especial de papel para evitar que sea falsificado o manipulado.

El Proyecto de Ley 080/2007 define al certificado electrónico como *“un documento firmado electrónicamente por una Entidad de Certificación que vincula unos datos de verificación de firma a un signatario y confirma su identidad”*.

Una Entidad de Certificación o Autoridad de Certificación, es una entidad o servicio que genera certificados y que actúa como avalador del vínculo existente entre la clave pública y el resto de la información contenida en el certificado que, según cada Entidad de Certificación,

contendrá diferentes datos. El Proyecto de Ley 080/2007 define a la Entidad de Certificación como “Persona jurídica, pública o privada, que expide certificados electrónicos o presta otros servicios en relación con la firma electrónica, que se halla debidamente registrada y acreditada en la Entidad Acreditadora”.

Cabe resaltar que en Bolivia la Asociación Boliviana de Bancos Privados de Bolivia – ASOBAN, institución que ampara a todos los bancos nacionales y extranjeros establecidos en Bolivia desde 1957 actúa como Entidad de Certificación. ASOBAN ha firmado con CERTISUR<sup>4</sup>, representante de Verisign para proveer en Bolivia del servicio y soporte de los certificados digitales bajo el protocolo Security Socket Layer (SSL) basado en la Infraestructura de Clave Pública (PKI). ASOBAN emite dos tipos de certificados digitales: Identificadores Digitales Personales (Digital IDs Clase 2) para personas que tienen una relación laboral con la entidad pública o privada y, Server ID Clase 3 Certificados de servidor, que contiene la identificación del servidor, su clave pública y la fecha de validez del certificado<sup>5</sup>.

### III. Delitos Informáticos

Los delitos Informáticos son actitudes contrarias a los intereses de las personas en que se tiene a las computadoras como instrumento o fin o las conductas típicas antijurídicas y culpables en que se tiene a las computadoras como instrumento o fin. Las personas que cometen este tipo de delitos son aquellas que poseen ciertas características que no presentan el denominador común de los delincuentes, los sujetos activos tienen habilidades para el manejo de los sistemas informáticos y generalmente por su situación laboral se encuentran en lugares estratégicos donde se maneja información de carácter sensible, o bien son hábiles en el uso de sistemas informatizados, aun cuando, en muchos de los casos, no desarrollen actividades laborales que faciliten la comisión de este tipo de delitos (Téllez Valdés, 2004).

El Código Penal establece en el Título XII Delitos contra la Propiedad, Capítulo XI Delitos Informáticos los artículos 363 Bis (Manipulación Informática) y 363 Ter (Alteración, acceso y uso indebido de datos informáticos).

El Proyecto de Ley 080/2007 sobre Documentos, Firmas y Comercio Electrónico incluye modificaciones al Código Penal, artículos 179 bis (Desobediencia a resoluciones de procesos de hábeas corpus y amparo constitucional), inclusión del Recurso de Hábeas Data, en la vigente CPE “Acción de Protección de Privacidad”; 188 (Equiparación de valores a la moneda), 198 (Falsedad material), 199 (Falsedad ideológica) y 200 (Falsificación de documento privado)

4 Certisur S.A. (2009). “Certisur – Verisign” [En línea]: <http://www.certisur.com/> [Consulta: 16/11/2009]

5 Como ejemplo, citamos algunas entidades relevantes que cuentan con certificados electrónicos contratados a ASOBAN – CERTISUR: ASOBAN, Banco de Crédito, Banco Central, Banco Los Andes, Banco Do Brasil, Banco Económico, Banco Unión, Banco Mercantil Santa Cruz, CAINCO, Cooperativa Rural de Electrificación, Cooperativa de Ahorro y Crédito Jerusalén Ltda., ENTEL, Fondo Financiero Privado Fácil, Registro Único para la Administración Tributaria Municipal – RUAT, Síntesis Enserbic, entre otras. Asociación Boliviana de Bancos Privados de Bolivia (2009). “Certificados Digitales”, información otorgada por el Lic. Fabricio Vargas, Manager PKI – ASOBAN, La Paz.

inclusión del “documento electrónico”; 300 (Violación de la correspondencia y papeles privados) y 301 (Violación de secretos en correspondencia no destinada a la publicidad), inclusión del “correo electrónico personal” y 362 (Delitos contra la propiedad intelectual), inclusión de “medios electrónicos”. Las modificaciones al Capítulo XI de Delitos Informáticos son a los artículos 363 Bis (Manipulación Informática) y 363 Ter (Alteración, acceso y uso indebido de datos informáticos), mejorando la redacción de los mismos; se incluye un 363 quarter (Falsificación y suplantación de identidad) con una pena de 1 a 6 años; 363 quinquies (Sabotaje informático) con una pena de 1 a 3 años y 363 sexties (Disposición común) con un agravante de 3 a 6 años los delitos cometidos por servidores o personas encargadas por su oficio o profesión de la administración de un sistema de información.

*“En octubre de 2009 la División de Delitos Informáticos fue eliminada de la FELCC por la baja denuncia de delitos informáticos”*

## 1. División de delitos informáticos

La Fuerza Especial de Lucha Contra el Crimen – FELCC fue creada por Resolución Ministerial N°4141 de fecha 20 de abril de 2006, con jurisdicción y competencia en todo el territorio nacional, dentro su estructura organizacional departamental se incorpora entre otras, el Departamento Contra el Crimen Organizado y dentro del mismo se crea la “División Delitos Informáticos”, de la misma forma dentro del Departamento de la Policía Técnica Científica se implementó la Sección Manipulación Informática (responsable de la realización de pericias informáticas).

Fue recién a partir de la gestión 2007 que se logra consolidar la asignación de un Jefe de División y un investigador con conocimiento en el área que permita llevar los procesos investigativos específicos de delitos informáticos, tal el caso de manipulación informática (Art. 363 Bis) y alteración, acceso y uso indebido de datos informáticos (Art. 363 Ter). La División también coadyuva y colabora con los investigadores de las Divisiones de Trata y Trafico de Personas en casos relacionados a pornografía y espectáculos obscenos con niños, niñas y adolescentes, con la División Menores y Familia, la División Personas, cuando se trata de amenazas a través de mensajes a celulares o correos electrónicos, así como con la División Económicos y Financieros cuando se trata de estafas electrónicas (realizadas a través de Internet). En octubre de 2009 la División de Delitos Informáticos fue eliminada de la FELCC por la baja denuncia de delitos informáticos<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> La Razón (2009). “Los delitos informáticos tienen a incrementarse”, Entrevista al Cap. Edson Claire Mora, ex - Jefe de la División Delitos Informáticos FELCC – La Paz, Domingo 8 de noviembre de 2009.

#### IV. Protección de datos personales

El artículo 23 de la abrogada Constitución Política del Estado establecía el “Recurso de Hábeas Data”, reconociendo al derecho fundamental a la intimidad y privacidad personal y familiar, a su imagen, honra y reputación, así como el procedimiento para interponer el recurso. La primera Sentencia Constitucional 0965/2004 de fecha 23 de junio de 2004 sobre el Recurso de Hábeas Data reconoce el derecho a la autodeterminación informática (protección de datos personales), amplia su ámbito de protección a las personas jurídicas, incluye los datos sensibles (raza, ideología, religión, salud, creencias, comportamiento sexual).

La vigente Constitución Política del Estado Plurinacional ha sido aprobada mediante Referéndum en fecha 25 de enero de 2009, abroga la Constitución Política de 1967 y sus reformas posteriores. El numeral 2 del artículo 21 del Capítulo Tercero Derechos Civiles y Políticos de la vigente CPE, establece “Las bolivianas y los bolivianos tienen los siguientes derechos: 2. “A la privacidad, intimidad, honra, honor, propia imagen y dignidad”. El artículo 130 establece la “Acción de Protección de Privacidad” y el artículo 131 su procedimiento, mantiene similar redacción que el artículo 23 Recurso de Hábeas Data de la abrogada CPE. La Acción de Protección de Privacidad, es una garantía constitucional de carácter procesal para la protección de los datos personales, aquellos que forman parte del núcleo esencial del derecho a la privacidad o la intimidad de una persona, frente a la obtención, almacenamiento y distribución ilegal, indebida o inadecuada por entidades u organizaciones públicas o privadas. Esta garantía constitucional otorga a toda persona sea natural o jurídica, la potestad y facultad, el derecho de acudir a la jurisdicción constitucional para demandar a responsables de los bancos de datos y archivos de entidades públicas y privadas con el fin que le permitan conocer, actualizar, rectificar o suprimir las informaciones o datos referidos a ella, que hubiesen obtenido, almacenado o distribuido.

El Decreto Supremo N° 28168 de Acceso a la Información del Poder Ejecutivo de fecha 17 de mayo de 2005, establece en el artículo 19 (Petición de Hábeas Data) conocido también como el “Habeas Data Administrativo”, un procedimiento para interponer este recurso en las entidades del Poder Ejecutivo.

En relación a la intimidad se debe considerar lo establecido en el Código Civil artículo 18 (Derecho a la Intimidad), 19 (Inviolabilidad de las comunicaciones y papeles privados) y 20 (Cartas misivas confidenciales); Código Penal artículos 300 (Violación de la correspondencia y papeles privados) y 301 (Violación de secretos en correspondencia no destinada a la publicidad); Ley N° 1632 de Telecomunicaciones artículo 37 inviolabilidad de las comunicaciones, relacionado con el parágrafo II del artículo 25 de la vigente CPE; Código Niño, Niña y Adolescente (Arts. 72 y 73); Ley para la Prevención del VIH-SIDA (Arts. 2, 5, 9, 19 y 20); Ley del Estatuto del Funcionario Público (Art. 53); las disposiciones normativas sobre el secreto bancario (Ley de Bancos y Entidades Financieras, Art. 83), secreto médico (Ley del Ejercicio del profesional Médico, Arts. 3, 12, 13 y 17), secreto estadístico (Ley del Sistema Nacional de

Información Estadística, Arts. 21 y 22), secreto fiscal (nuevo Código Tributario Arts. 67 y 72), entre otras.

La Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia - ADSIB desde la gestión 2005 forma parte de la Red Iberoamericana de Protección de Datos Personales<sup>7</sup>, razón por la cual promueve la inclusión del artículo 5 (Protección de Datos Personales) en el Proyecto de Ley 080/2007 sobre Documentos, Firmas y Comercio Electrónico. Asimismo, se encuentra liderizando la socialización y concientización del “derecho fundamental a intimidad y privacidad personal y familiar, a su imagen, honra y reputación”. La privacidad y protección de datos personales es un tema vigente que se incluye en las Agendas o Estrategias de Gobierno Electrónico de todos los países del mundo.

## V. Conclusiones

Bolivia cuenta con disposiciones normativas dispersas en la Constitución Política del Estado, Leyes, Decretos Supremos, Resoluciones de Directorio, entre otras, que reconocen al documento electrónico, firma electrónica, contratación electrónica, pago electrónico, delitos informáticos y privacidad y la protección de datos personales, pero no cuenta con una Ley marco donde se establezcan en forma clara los principios, derechos, obligaciones y sanciones sobre el nuevo soporte electrónico denominado “medios electrónicos”.

El desarrollo del comercio electrónico en Bolivia no se va a detener, porque no contamos con una Ley de Documentos, Firmas y Comercio Electrónico, la relación entre los prestadores de servicios de comercio electrónico y el usuario se van a plasmar a través de contratos privados, llamados también contratos de adhesión, donde una de las partes (la más fuerte) establece muchas veces cláusulas abusivas tratando de deslindarse de su responsabilidad yendo en contra del consumidor o usuario (la más débil). De la misma forma el tratamiento de los datos personales por las entidades del sector público, privado y sociedad civil se realiza a su criterio, desconociendo muchas veces los derechos del ciudadano a acceder, rectificar, cancelar u oponerse al tratamiento de sus datos personales.

Por lo antes expuesto, el Estado boliviano debe proteger a la parte más débil, al ciudadano, consumidor, usuario o cliente, estableciendo el marco legal correspondiente y no dejar en las manos de los privados la regulación sobre estos temas a través de contratos, razón por la cual, resaltamos la importancia de aprobar a la brevedad posible el Proyecto de Ley de Documentos, Firmas y Comercio Electrónico. Asimismo, promover el desarrollo de una ley específica de carácter preventivo sobre la Privacidad y Protección de Datos Personales y recurrir en forma excepcional a la Acción de Protección de Privacidad establecida en la vigente Constitución Política del Estado.

<sup>7</sup> Red Iberoamericana de Protección de Datos (2010). “Países” [En línea]: <http://www.redipd.org/paises/bolivia-ides-idphp.php> [Consulta: 30/04/2010]

## Bibliografía

- Código Civil, Decreto Ley N° 12760 de fecha 6 de agosto de 1975.  
Código de Comercio, Decreto Ley N° 14379 de fecha 25 de febrero de 1977.  
Código Penal, Ley N° 1768 de fecha 18 de marzo de 1997.  
Código Niño, Niña y Adolescente, Ley N° 2026 de fecha 27 de octubre de 1999.  
Código Tributario, Ley N° 2492 de fecha 2 de agosto de 2003.  
Constitución Política del Estado. Edición Oficial de fecha 7 de febrero de 2009 Gaceta Oficial de Bolivia.  
Decreto Ley N° 14100 del Sistema Nacional de Información Estadística de fecha 1° de noviembre de 1976.  
Decreto Supremo N° 27310 Reglamento al Código Tributario de fecha 9 de enero de 2004.  
Decreto Supremo N° 28562 Reglamento de la Ley del Ejercicio Profesional Médico de fecha 22 de diciembre de 2005.  
Decreto Supremo N° 28168 de Acceso a la Información del Poder Ejecutivo de fecha 17 de mayo de 2005.  
Ley N° 1488 de Bancos y Entidades Financieras de fecha 14 de abril de 1993.  
Ley N° 1632 de Telecomunicaciones de fecha 5 de julio de 1995.  
Ley N° 2027 Estatuto del Funcionario Público de fecha 27 de octubre de 1999.  
Ley N° 2341 de Procedimiento Administrativo de fecha 23 de abril de 2002.  
Ley N° 3131 del Ejercicio Profesional Médico de fecha 8 de agosto de 2005.  
Ley N° 3729 Ley para la prevención del VIH-SIDA, protección de los derechos humanos y asistencia integral multidisciplinaria para las personas que viven con el VIH-SIDA de fecha 8 de agosto de 2007.  
Proyecto de Ley 080/2007 sobre Documentos, Firmas y Comercio Electrónico.  
Reed, C.  
2000. "Internet Law", Londres.  
Téllez V., J.  
2004. "Manual de Derecho Informático". McGraw – HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A. de C.V., México D.F.



**CONECTIVIDAD Y ACCESO SOCIAL**

# **Cuarto Momento**

# DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN A LA DIGITALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD EN BOLIVIA: PROCESOS, PARADOJAS Y DESAFÍOS EN EL SIGLO XXI<sup>1</sup>

José Eduardo Rojas<sup>2</sup>

## I. Introducción

Presentamos evidencias de que el grado de desarrollo e implementación de políticas públicas de inclusión digital, desencadena procesos cotidianos de acceso y uso de TIC, lo que a su vez repercute en la construcción de una incipiente cultura digital mediada por el mercado e industria de las telecomunicaciones en Bolivia.

Sobre la base de información comparativa entre países de la región, se presenta información sobre la situación del país hacia el año 2009, y con el respaldo de algunos indicadores de acceso e infraestructura tecnológica se brinda un panorama sobre las oportunidades estructurales de digitalización para la población. Como una muestra del grado de utilización de Internet en Bolivia, se presenta información comparativa de la cantidad de sitios Web que operan en el país, entre los que se diferencia a los sitios Web genéricos y los territoriales, con ánimo de demostrar que existe cada vez mayor presencia boliviana en la web.

Como un tema de reciente abordaje, se comenta el debate sobre la inserción de la Televisión Digital, centrando el análisis en la inclusión de actores multisectoriales en la discusión sobre qué estándar se asumirá en el país involucrando a esferas gubernamentales, actores de sociedad civil, academia, sector privado y usuarios y no usuarios de los servicios de telecomunicaciones.

Finalmente, se presenta un breve análisis de la oferta de educación superior que atienden el desarrollo de aplicaciones para tecnologías digitales de última generación, que de acuerdo al investigador, están en manos de las empresas que importan equipamiento de telecomunicaciones poniendo en evidencia la falta de acciones multisectoriales integrales y articuladas para el fomento y construcción de culturas digitales ¿democráticas?.

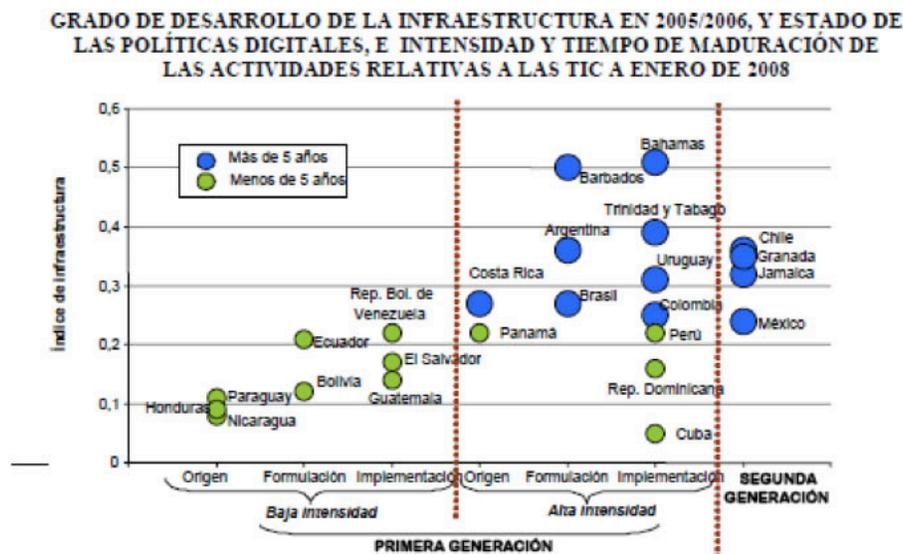
1 Artículo publicado en: "Pensar los medios en la era digital, iberoamérica frente al desafío de la convergencia". Instituto de Estudios sobre Comunicación del Sistema Nacional de Medios Públicos de la Argentina. 2009. Instituto de Estudios sobre Comunicación. Argentina

2 Sociólogo-Comunicador. Especialista en investigación y estrategias en red. Fue responsable metodológico de la Estrategia Nacional de TIC de Bolivia; autor del Mapa de actores en el campo de las TIC en Bolivia; fue Jefe de Planificación de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia, de la Vicepresidencia del Estado Boliviano (ADSIB); actual Presidente Ejecutivo de la Fundación REDES para el Desarrollo Sostenible, autor y coordinador del Programa ENREDOMINO. [eduardo@fundacionredes.org](mailto:eduardo@fundacionredes.org)

## II. Políticas públicas y estrategias TIC en Bolivia

En Bolivia los principales referentes de políticas públicas sobre TIC se caracterizan por promover procesos de inclusión digital y acceso universal<sup>3</sup>. De acuerdo a la CEPAL (2008), el desarrollo de políticas y estrategias es moderado en comparación con otros países de la región, considerando que en los últimos cinco años, se han identificado pocos avances en su implementación, como se aprecia a continuación.

Gráfico N° 1. Políticas TIC en Latinoamérica



El gráfico muestra que Bolivia se encuentra entre los países con desarrollo reciente de políticas TIC en los últimos cinco años, que se relaciona con índices bajos de acceso a infraestructura, similares a Honduras, Nicaragua, Paraguay y Cuba. Nótese, cómo los países que realizan más acciones en el campo de las TIC tienen mayor desarrollo de infraestructura y condiciones para el acceso y servicio universal.

<sup>3</sup> Por ejemplo: la Estrategia Nacional de TIC para el Desarrollo (ETIC, 2005); el proyecto de Infraestructura Descentralizada para la Transformación Rural (IDTR 2005 en adelante relacionado al proyecto Territorio con Cobertura Total); el Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación del Ministerio de Educación (NTIC 2005 a la fecha). La implementación de Satélite Túpac Katari. El diseño del programa Nacional de Gobierno Electrónico impulsado por la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (ADSIB, 2009) y la adscripción de Bolivia a la Red CLARA en 2010.

Esta información se complementa con el Índice de Oportunidad Digital<sup>4</sup> realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) que posiciona a Bolivia en el último lugar en Sudamérica, en el nivel 31 de 35 países de América y en el puesto 118 de 181 países del mundo.

Cuadro No. 1 Índice de oportunidad digital

ECONOMÍA	INDICE DE OPORTUNIDAD DIGITAL 2005/2006			
	Oportunidad	Infraestructura	Utilización	IOD 2005/2006
Chile	0.97	0.36	0.37	0.57
Argentina	0.97	0.36	0.21	0.51
Uruguay	0.97	0.31	0.18	0.48
Brasil	0.92	0.27	0.24	0.48
Venezuela	0.92	0.22	0.23	0.46
Colombia	0.89	0.25	0.19	0.44
Perú	0.82	0.12	0.27	0.40
Ecuador	0.89	0.21	0.08	0.40
Paraguay	0.86	0.11	0.08	0.35
Bolivia	0.79	0.12	0.07	0.33
<b>TOTAL PAÍSES</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

Fuente: Elaborado sobre la base de OIT 2008

El desarrollo de la infraestructura de las TIC está directamente relacionado con el aporte que implica para el Producto Interno Bruto. Según el Instituto Nacional de Estadística (INE), hacia el año 2009 se conoce que el aporte del sector de las Telecomunicaciones al PIB ha sido del 4%, con un crecimiento promedio de 3,54%, habiendo presentado un crecimiento uniforme pero moderado desde el año 2001 al 2007, que en comparación con las cifras que representa para otros países, el sector de las telecomunicaciones aún es poco significativo.

Por otro lado, cuando se atiende el comportamiento de las importaciones de equipos, partes y accesorios de comunicación al país, se observa una tasa de crecimiento de 44,36%, reportando una reducción en el año 2006 y un incremento para el 2009 equivalente a más del 100%. Estos datos, demuestran que la industria de las telecomunicaciones en el país es débil, y consecuentemente, expone a la población a elevados niveles de dependencia tecnológica<sup>5</sup>.

4 Oportunidad (Porcentaje de población cubierta por telefonía móvil celular; Tarifas de acceso a Internet como porcentaje del ingreso per cápita; Tarifas de telefonía móvil como porcentaje del ingreso per cápita); Infraestructura (Proporción de hogares con línea de telefonía fija; Suscriptores a telefonía móvil celular cada 100 habitantes; Proporción de hogares con acceso a Internet; Suscriptores a Internet móvil cada 100 habitantes; Proporción de hogares con computadoras); y Utilización (Proporción de individuos que usan Internet; Suscriptores de banda ancha en suscriptores de Internet fijo; Suscriptores de banda ancha en suscriptores de Internet móvil).

5 De acuerdo al INE 2007, el año 2003 el valor nominal de la importación de accesorios de telecomunicaciones fue de 15.285.565 bolivianos. El 2004 ascendió a 35.444.490; el 2005 a 39.361.222; el 2006 a 29.071.078 y el año 2007 ascendió a 66.392.855 bolivianos.

Los datos anteriores indican que si bien se reportan avances a nivel estructural, en la cotidianidad aún no se evidencia el fomento planificado del uso estratégico de las TIC para el desarrollo en el país, percepción que tiene absoluta correspondencia –como lo demuestran las cifras anteriores– con el desarrollo incipiente de políticas TIC (con atención mínima a los contenidos) e inversiones moderadas en equipamiento e infraestructura.

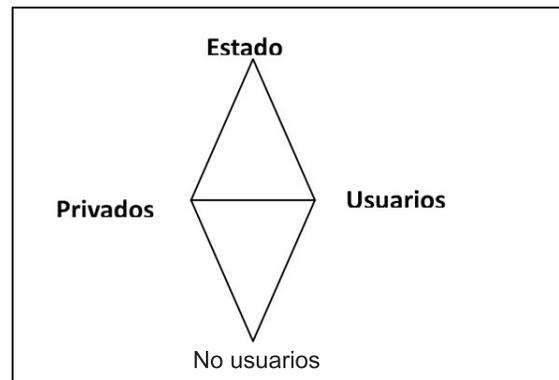
Hasta el momento se presentan dos grandes evidencias: por un lado, cierta debilidad en la planeación estratégica del sector de las telecomunicaciones enfocada al acceso y producción de contenidos, con repercusiones directas en la formulación de políticas públicas de inclusión digital que sólo priorizan la conectividad e infraestructura; y por otro, una economía creciente en el sector de las telecomunicaciones, pero que a la vez se ve frenada por la inexistencia de políticas de fomento interno del sector de las telecomunicaciones, condicionando al país a la dependencia y consumo tecnológico y de contenidos<sup>6</sup>.

### III. Cuatro actores estratégicos en la construcción de políticas públicas de inclusión digital

Para lo que aquí interesa, los procesos de digitalización en el país se encuentran directamente relacionados con la capacidad de interacción y alimentación mutua de cuatro grandes actores de la sociedad boliviana (SITTEL: 2005:55) Estado, Sector Privado, Usuarios (sociedad civil en su más amplia concepción) y –particularmente- No Usuarios de las TIC.

Además de la formulación participativa de la Estrategia Nacional de TIC para el Desarrollo en Bolivia ([www.etic.bo](http://www.etic.bo)) el año 2005, no se conoce de formulaciones de políticas de inclusión digital de manera participativa o al menos consultada. Esta apreciación es sustancial, considerando que más allá del consumo de Internet, actualmente, se visualizan desafíos de formulación de política pública sobre estándares relacionados a la TV Digital, o por poner otros ejemplos, con la inserción del IPV6 en el país o la implementación del gobierno electrónico.

Gráfico No. 2



Fuente: Elaborado sobre la base de SITTEL 2005

<sup>6</sup> Al respecto, es importante comparar los niveles de producción tecnológica que están desarrollando actualmente países como Brasil, Argentina, Chile y más recientemente Venezuela. Con seguridad, las políticas macroeconómicas y las condiciones estructurales de estos países permiten asumir dichos comportamientos, sin embargo, en Bolivia, incluso es incipiente la formulación de políticas de innovación tecnológica, pese a que, desde hace más de un quinquenio, se habla de una política de innovación científica, en los hechos, se sostienen modelos de consumo y dependencia tecnológica.

En este sentido, vale aclarar que el nuevo contexto político-económico que rige en Bolivia plantea una política estatal proteccionista<sup>7</sup>, que brinda centralidad al rol del Estado como promotor del desarrollo, visualiza al empresariado (inversión externa) como actor secundario en la promoción de la estabilidad macroeconómica, y tiene un enfoque centrado en los usuarios y muy tímidamente centrada en los no usuarios de las TIC. Sin embargo, este marco ideológico, aún no encuentra su respaldo metodológico para articular eficientemente a dichos actores y reducir efectivamente la brecha digital.

#### IV. Cifras de la digitalización en Bolivia: Indicadores de acceso pero no de uso de TIC en Bolivia

A continuación, se presentan algunas cifras que permiten esbozar una idea de los procesos y oportunidades de digitalización vigentes. Según la Encuesta Nacional de Hogares (INE 2008), la población boliviana tiene cada vez mayor acceso a servicios de telecomunicación, entre los que se diferencia claramente la telefonía fija, móvil y el acceso a Internet, con porcentajes de acceso diferenciados de acuerdo a las áreas de residencia urbana y rural.

Cuadro N° 2. Bolivia: Porcentaje hogares con acceso a TIC por área urbana y rural 2005-2007

TIC		2005	2006	2007
<b>ACCESO AL CELULAR</b>				
Bolivia	%	40.75	50.25	59.12
Área Urbana	%	57.98	71.00	79.51
Área Rural	%	9.82	14.54	20.76
<b>ACCESO A TELÉFONO FIJO</b>				
Bolivia	%	19.02	18.14	21.98
Área Urbana	%	29.13	28.15	32.63
Área Rural	%	0.87	0.93	1.96
<b>ACCESO PÚBLICO A TELÉFONO FIJO O MOVIL</b>				
Bolivia	%	46.10	52.99	60.86
Área Urbana	%	66.10	76.06	83.15
Área Rural	%	9.70	13.82	19.35
<b>ACCESO A INTERNET</b>				
Bolivia	%	...	24.50	...
Área Urbana	%	...	38.40	...
Área Rural	%	...	0.80	...

Fuente: Elaborado sobre la base de INE 2008

Nótese la tendencia al incremento del consumo de telefonía móvil porque a diferencia de la fija, no requiere costos de instalación, inversión por concepto de derecho propietario, costo

<sup>7</sup> Los continuos procesos de nacionalización que implementa el actual gobierno son una clara señal de esta política. Por ejemplo, en la actualidad la mayor empresa de telecomunicaciones, ENTEL se encuentra bajo administración del Estado.

accesible de las máquinas, y además, cada vez existe mayor cobertura nacional. Un dato relevante, es el rápido crecimiento de los abonados a servicios de telefonía celular, pues el año 2005 el 40,75% de la población tenía acceso, cifra que ascendió al 59,12% el año 2007. Pese a que no se tienen indicadores oficiales de abonados al 2010, estimamos que los usuarios de telefonía móvil de las tres operadoras del país (ENTEL, VIVA y TELECEL) ya superan los 6.6 millones de abonados activos.

En el caso específico de acceso a Internet, que sugiere procesos tangibles de democratización de la cultura digital, el INE indica que al año 2007 el 24.50% de la población boliviana accedía al servicio. Además, se conoce oficialmente que la cantidad de abonados reporta una tasa de crecimiento anual de 35%. A continuación, se observa que las vías más frecuentes de acceso al servicio de Internet son: On-line, Dial Up, Wi-Fi y ADSL. El cuadro siguiente, demuestra la variación del acceso los últimos años.

*Cuadro N° 3. Bolivia: Abonados de Internet según tipo de acceso, 2003-2007*

TIPO DE ACCESO	2003	2004	2005	2006	2007(p)
<b>TOTAL</b>	<b>82,818</b>	<b>113,370</b>	<b>157,021</b>	<b>229,489</b>	<b>276,908</b>
Acceso a Internet Directo (on-line)	389	434	479	512	557
Acceso a Internet por Discado (Dial-Up)	42,968	49,597	47,675	51,454	61,366
Acceso a internet por WI-FI	0	2,383	4,610	5,048	7,353
Acceso a internet por ADSL	4,888	7,780	18,724	24,300	33,977
Correo electrónico	33,462	44,558	62,392	75,734	90,199
Hospedaje de Paginas	252	472	509	668	797
OTROS	859	8,146	22,632	71,773	82,660

Fuente: Elaborado sobre la base de INE 2008

Muchos expertos del país sugieren que las cifras de acceso a Internet proyectadas por la UIT y el INE están sobredimensionadas, considerando que la cantidad de abonados activos apenas supera el 3% de la población. Sin embargo, sobre la base de cálculos de cantidad de miembros de una familia que acceden al servicio (UIT), más la cantidad de personas que ingresan a internet en telecentros o cabinas públicas (encuesta nacional de hogares-INE), coinciden en que el porcentaje estimado del 24% de la población es fiable.

Desde nuestro punto de vista, si bien los indicadores de acceso a Internet demuestran una tendencia creciente al acceso, identificamos falencias profundas respecto a la existencia y construcción de indicadores de uso de Internet. En otras palabras, se cuenta con información sobre acceso, pero se desconoce el uso que la población hace de las nuevas tecnologías.

## V. La democratización de sitios Web en tiempos de Glocalización<sup>8</sup>

De acuerdo al NIC Bolivia, organización estatal responsable de la administración de los nombres territoriales de dominio bolivianos (es decir todos aquéllos nombres de dominio que tienen la extensión .bo), el crecimiento de los nombres de dominio bolivianos tiene un comportamiento similar a los nombres de dominio genéricos (com; .net; .org; etc.), donde la cantidad de dominios .bo que existen en el país es de 48%, mientras que la cantidad de dominios genéricos, a diciembre de 2008 representa el 52% del total de sitios web que operan en Bolivia (Fuente: ADSIB elaborado sobre la base de [www.webhosting.info](http://www.webhosting.info)).

Cabe mencionar que entre el año 1996 a diciembre del 2008, el NIC.bo (antes BOLNET) registró un total de 6.994 dominios, de los cuales el 67% (4.658 dominios) se encuentran actualmente activos. De estos porcentajes, el nombre de dominio **.com.bo** es el que tiene mayor participación en la cartera de clientes de esta organización; seguido del **.bo** con 16%; org.bo con 9%; edu.bo con 5%; gov.bo con 4% y otros con 1%. Además se visualiza un incremento en la participación de clientes internacionales usuarios del NIC.bo.

Estas cifras demuestran que si bien la cantidad de nombres de dominio bolivianos aún es relativamente reducida en el país existe una tendencia de incremento, demostrando una clara tendencia al asentamiento de la identidad boliviana en Internet. Cabe mencionar que el precio por un nombre de dominio **.bo** es aproximadamente cuatro veces más elevado que el promedio del precio de un nombre de dominio genérico, y que pese a esta diferencia de mercado, presenta una tendencia de crecimiento similar a los dominios genéricos<sup>9</sup>.

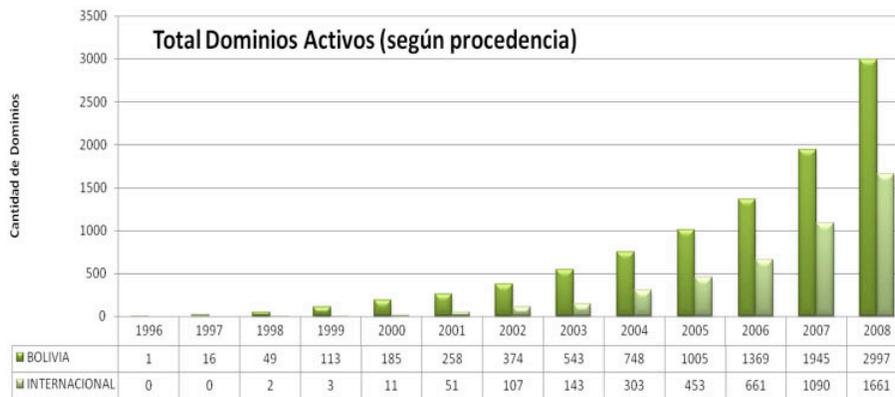
## VI. De la Sociedad de la Información a la digitalización de la sociedad en Bolivia

El breve análisis de la cantidad de sitios web con extensión boliviana, permite identificar ciertas tendencias de los procesos de construcción de una cultura digital con una base territorial nacional. Sin embargo, al complementar estos datos con los lugares de procedencia de la compra y administración de los nombres de dominio se observa una tendencia al incremento de consumo de sitios web territoriales bolivianos desde otros países sobre todo a partir del año 2002. Nuevamente, se aprecia que la influencia en el uso de nombres de dominio bolivianos, se encuentra potencialmente fomentada por actores externos (ver gráfico 3), que sin caer en imprecisiones sustanciales, se relaciona con empresas internacionales que buscan proteger su nombre de marca también en nuestro país.

<sup>8</sup> Este término es ampliamente abordado en "Cochabamba en tiempos de glocalización. Investigaciones estudiantiles sobre comunicación y cultura" Marcelo Guardia Crespo, Compilador. 1999.

<sup>9</sup> Comparativamente el costo por un nombre de dominio genérico es de 15 dólares al año; mientras que el nombre de segundo nivel .bo es de aproximadamente 200 Dólares, mientras que el de tercer nivel (.com.bo; .net.bo; org.bo, etc.) es de 25 Dólares por año. A inicios del 2010 ADSIB comunicó oficialmente que el precio por los nombres de dominio territoriales disminuyó. Se sugiere atender esta información en [www.adsib.gob.bo](http://www.adsib.gob.bo) con fines de actualización de la información aquí presentada.

Gráfico No.3



Fuente: ADSIB 2008

Es posible que esta tendencia influya positivamente en la construcción de representaciones sociales favorables al uso de nombres de dominio nacionales, y consecuentemente a la construcción de imágenes organizacionales, institucionales y corporativas digitales, considerando que brindan cierta seguridad legal al asentarse en las normas y leyes de este país; y que en comparación con los nombres de dominio genéricos, permiten visualizar un sitio web en una región geográfica en particular: Bolivia. Paradojas de la digitalización en contextos geográficos territoriales.

## VII. Digitalismo y digitalización de los medios ¿perspectivas unilaterales?

En otra esfera no muy alejada de los desafíos que debe enfrentar el Estado se encuentra la inserción de la televisión digital, que además de incluir la integración de varios servicios de telecomunicaciones, representa una oportunidad histórica para reducir la brecha digital. El problema radica en que básicamente aún no se ha definido qué estándar se va a aplicar en el país, entre los que se encuentran el estándar Europeo, Japonés, Norteamericano y Nipo-Brasileño.

Las instituciones involucradas en la toma de decisiones para la inserción de la TV Digital en Bolivia son el Viceministerio de Telecomunicaciones (VMTEL); el Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT), y en lo que respecta a los contenidos, la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB)<sup>10</sup>. Sin embargo, hasta inicios de mayo de 2010 el país aún no define el estándar que adoptará, por lo que cualquier otra discusión, incluso

<sup>10</sup> Cabe señalar el rol protagónico que juega la Superintendencia de Telecomunicaciones (SITTEL) es transferido a otra entidad, de acuerdo a Decreto Supremo N° 0071 de 09 de abril de 2009, con el que entra en vigencia la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Telecomunicaciones y Transportes, entidad que asume las atribuciones y funciones de las extintas Superintendencias de Telecomunicaciones y Transportes, considerando las leyes y los decretos supremos sectoriales vigentes.

en torno a los contenidos y la regulación, está aún sujeta a dicha decisión. En este sentido, la adopción de un estándar deberá considerar básicamente las condiciones de interoperabilidad con otros países, así como la potencialidad de reducir costos mientras se brinde la mayor cantidad y calidad de servicios y acceso a la población.

Paralelamente, y como una muestra del desarrollo privado con un sistema de regulación débil, una empresa (MULTIVISIÓN) inició la oferta del servicio de televisión digital por cable en 2008; y en 2010 ENTEL anunció este servicio. Resta conocer cuáles las implicaciones y su relación con la convergencia de servicios que idealmente implica (TV, Internet, telefonía y servicios).

El problema sustancial radica en la debilidad que se tiene en términos de regulación, mucho más con la política de erradicación de las Superintendencias en Bolivia. Para poner un ejemplo, en Bolivia no existe regulación del espectro en el marco de la digitalización. Por ejemplo, solo en el campo de la provisión de servicios de internet por Wi-Fi son continuas las interferencias de operadores y empresas que utilizan este espectro, aprovechando la inexistencia de una política regulatoria clara y fuerte.

Sobresale el silencio de las empresas y medios de comunicación. La falta de articulación de actores en la toma de decisiones sobre éstos multifacéticos asuntos así como la ausencia total de Sociedad Civil en la toma de decisiones sobre nuestro futuro digital de corto, mediano y largo plazo.

### **VIII. ¿Capacidades técnicas y tecnológicas analógicas en tiempos de digitalización?**

Mientras se tomen decisiones gubernamentales respecto al estándar que se utilizará en el país, queda imaginar si por parte de los actores sociales, usuarios, no usuarios y sector privado, existe la capacidad técnica y tecnológica, para reducir más eficientemente la brecha digital y ¡de contenidos!.

Un breve recorrido por las ofertas académicas de carreras tecnológicas, demuestra que no existen aún ofertas relacionadas con procesos de digitalismo y digitalización en el país. Nuevamente, se observa altos grados de dependencia académica, lo que reduce directamente, las posibilidades y capacidades de innovación tecnológica. Para poner un ejemplo, no existen institucionalizadas materias universitarias referidas a la Producción de Contenidos Digitales Interactivos o a la simple Producción de Contenidos, lo que demuestra que este campo aún no ha sido visualizado en su potencialidad industrial ni micro-empresarial, mucho más cuando hablamos de la Sociedad de la Información, o en un avance discursivo, de la digitalización de la Sociedad.

El panorama se torna más duro, cuando tratamos de indagar sobre las habilidades técnicas y tecnológicas de la población en general, sobre todo cuando, por la falta de abordaje de los contenidos y habilidades tecnológicas en la educación primaria, secundaria y universitaria, el aprendizaje digital está en manos del mercado de las telecomunicaciones y los manuales de uso del equipamiento y software importado<sup>11</sup>.

Evidentemente, las nuevas generaciones se encuentran con ventajas frente al uso y adopción de nuevas tecnologías, sin embargo, esta mirada optimista debe ser analizada desde una perspectiva de política pública educativa y socio cultural; y es precisamente desde este punto de vista, que nuevamente se percibe la ausencia del Estado para el fomento de la cultura digital y lo que nosotros preferimos denominar en un avance metodológico: *"Alfabetización informacional"*.

## IX. A modo de cierre

Si bien se reconocen avances recientes en el diseño e implementación de políticas públicas de uso de TIC en Bolivia y avances en la inversión en equipamiento e infraestructura tecnológica, en el ámbito de las prácticas y consumo cotidiano de las TIC, las tendencias de consumo y uso están claramente en manos del mercado.

Por otro lado, si hablamos del diseño e implementación de políticas públicas de inclusión digital, si bien es cierto que el Estado Boliviano promueve un contexto de mayor participación y protagonismo social, en el campo específico de las TIC, son pocos los escenarios de planeación participativa y de toma de decisiones considerando la inclusión de actores estratégicos como la academia, sector privado, usuarios, no usuarios y ONG.

En el caso específico del uso de Internet y sus aplicaciones, se observa un crecimiento significativo de usuarios pero se desconoce el uso que se hace de esta tecnología. La observación detallada de la cantidad de sitios Web que existen en el país, demuestra que cada vez figura un mayor número de administradores y usuarios en Bolivia; además de reconocer el incremento significativo de sitios web con nombres de dominio bolivianos.

Si bien existen avances significativos en términos de inclusión digital a nivel estructural, se reconoce que la inserción de tecnología digital de última generación en la vida cotidiana de la población, generalmente responde a las tendencias de consumo tecnológico puestas a disposición por el mercado global.

<sup>11</sup> La Fundación REDES está gestionando la realización de la Encuesta Nacional de uso de TIC en la Educación primaria, secundaria y universitaria has más de un año ante el Ministerio de Educación sin tener respuesta alguna al respecto. En esa línea, comenzamos a realizar breves investigaciones y estudios "por cuenta propia" que dieron origen al proyecto enreDomino ([www.enredomino.fundacionredes.org](http://www.enredomino.fundacionredes.org))

# era digital **era digital** era digital *era digital*

La inserción de la televisión digital en Bolivia, aún es una decisión estratégica a tomar en el país. Si bien se conoce de iniciativas gubernamentales que favorecen la toma de decisión respecto al estándar que se aplicará, se desconocen de procesos de articulación de actores/usuarios para que sea de manera participativa.

Finalmente, son pocos los referentes de institucionalización de la producción de contenidos digitales interactivos con miras al potencial mercado que desencadenarán los cada vez más profundos procesos de digitalización en el país, considerando además del escenario académico nacional, los escenarios locales como las instituciones departamentales y municipales descentralizadas.

## BOLIVIA EN EL ESPACIO. SATÉLITE DE COMUNICACIONES TUPAK KATARI

*Agencia Boliviana Espacial*

### I. Telecomunicaciones sin límites

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia establece en su artículo 20, que todas las personas tienen derecho al acceso universal y equitativo a las telecomunicaciones y es responsabilidad del Estado la provisión de ese servicio.

Actualmente, una parte importante de la población boliviana todavía permanece al margen de los sistemas modernos con que cuenta el país para la transmisión de señales de telefonía celular, Internet e incluso de radio y televisión. Esta realidad se vuelve más compleja en las áreas de frontera, donde la población se informa y consume medios de comunicación provenientes de países vecinos.

Por esta razón, se propone llevar al país a la era de la tecnología espacial con la creación del Programa Satelital Boliviano, cuyo objetivo principal es la puesta en órbita y explotación del Satélite de Comunicaciones Túpak Katari.

Actualmente, sólo Brasil, Argentina, México y Venezuela disponen de satélites propios. En la carrera por el desarrollo de las telecomunicaciones (rumbo a la soberanía espacial), Bolivia sería el quinto país de América Latina en disponer de un satélite propio.

El lanzamiento del satélite Túpak Katari tendrá un impacto decisivo en el desarrollo del país. Se reducirán las desigualdades de acceso a las telecomunicaciones (reducción de la brecha digital) ya que la tecnología satelital permitirá el establecimiento, sin restricciones de ningún tipo, de redes de transporte de datos, imagen y voz a todos los rincones patrios, conquistando así nuestra soberanía tecnológica en el área de las comunicaciones.

Las aplicaciones que tendrá el satélite Túpak Katari son diversas y abarcan todo el espectro del desarrollo nacional:

- Posibilitar la dotación de telefonía fija en cualquier punto del territorio nacional.
- Posibilitar extensas ampliaciones de la cobertura de telefonía celular.
- Brindar factibilidad absoluta de acceso al servicio de Internet en área urbana y rural.

- Otorgar facilidades a los medios de comunicación estatales y privados para mejorar sus coberturas.
- Organizar redes de prevención, contingencia y atención en casos de desastres naturales.
- Facilitar el control de fronteras, mediante una red integrada al Sistema de Defensa Nacional.
- Facilitar la implementación de importantes programas nacionales como tele medicina y tele educación.
- Reorganizar redes eficientes para el control vial en todo el territorio.
- Soportar el uso de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en entidades gubernamentales, centros productivos, organizaciones sociales y comunidades, e intercambio de servicios con otros países latinoamericanos.
- Facilitar a las Fuerzas Armadas la creación de programas para la defensa nacional con transmisión de datos seguros (Defensa Informática de la Seguridad Nacional).
- Avanzar en la profundización y consolidación del Gobierno Electrónico, para mejorar la gestión pública en los niveles nacional, departamental y municipal.
- Desarrollar plataformas digitales para censos, encuestas, demografía y otras estadísticas.
- Desarrollar programas para Seguridad Ciudadana (bases de datos online e intercambio de información en tiempo real).

El satélite se constituirá en la punta de lanza para la generación de políticas públicas desde el enfoque de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, permitiendo el mejoramiento de la imagen de Bolivia en el mundo.

## II. Soberanía y Seguridad Nacional. Agencia Boliviana Espacial

Para la gestión, operación y administración del Satélite de Comunicaciones Túpak Katari, se ha creado la Agencia Boliviana Espacial (ABE) que será dirigida por mandos bolivianos y con personal boliviano cuya especialización será parte del proyecto. Bolivia tendrá autonomía en sus telecomunicaciones.

# era digital **era digital** era digital *era digital*

La puesta en órbita del Satélite de Comunicaciones Túpak Katari tendrá un impacto directo en la reducción de los costos de las comunicaciones en general (telefonía, acceso a la Internet, y todas las transmisiones vía satélite que hoy emplean los medios de comunicación y otros tantos usuarios). Por otro lado, la transferencia de tecnología y conocimiento que recibirán los técnicos y expertos bolivianos, motivará la creación de diplomados en las carreras profesionales afines, la generación de nuevas fuentes de trabajo y el crecimiento tecnológico del país.

## EL SISTEMA ISDB-T Y LA PRODUCCIÓN DE CONTENIDO DIGITAL EN BOLIVIA

*Alan César Belo Angeluci<sup>1</sup>*

### I. Introducción

La primera estación de televisión en Bolivia se instaló en 1969. Una llegada tardía, si tomamos en cuenta otros países de Sudamérica. Este retraso es en gran parte por la estructura económica que enfrenta el país a lo largo de su historia. Mientras que México exportaba su primera telenovela, Bolivia ha visto la llegada lenta de las nuevas tecnologías. Su legado viene de una trayectoria histórica marcada por los gobiernos militares que durante mucho tiempo detuvo en su poder los medios de comunicación, y más tarde por la aparición de canales privados de televisión, la mayoría de ellos sobreviviendo en la ilegalidad, no cumpliendo los requisitos técnicos de infraestructura y de programación para ser considerado entre los organismos de radiodifusión. (Medina, 2004)

Hoy en día, con una población de más de 7 millones de habitantes, Bolivia tiene alrededor de 500 mil unidades de televisores, lo que equivale a un televisor por cada quince personas. Esta distribución no es homogénea, y hay una clara concentración en las principales ciudades (La Paz, Cochabamba y Santa Cruz), ciudades secundarias y las capitales de provincia. (Torrío Villanueva, Herrera Miller, Sardon Pinto, 2000: 51) En las pocas áreas con un índice de desarrollo económico y social satisfactoria, se encuentran las principales estaciones de televisión. La programación de ellos que, al principio fue ocupada por señales pirateadas de las estaciones de los países vecinos, todavía se enfrenta a dificultades en la producción nacional. Esto se ve agravado por la falta de recursos técnicos y humanos, un reflejo de la falta de anunciantes y el bajo acceso a la población de aparatos de televisión en el país. Por estas razones, las tasas de las importaciones siguen siendo elevadas en la actualidad. Generalmente se transmite series, telenovelas, películas y espectáculos de variedades procedentes de otros países en el horario estelar, lo que demuestra la importancia de estas producciones para los organismos de radiodifusión bolivianos (Fadul y Costa, 2008).

<sup>1</sup> Periodista y estudiante de Master en Televisión Digital en la Universidade Estadual Paulista (UNESP), Brasil. Miembro del Grupo de Investigación en Medios Digitales y Convergencia tecnológica de la Sociedad Brasileña de Estudios Interdisciplinarios de la Comunicación (INTERCOM) y del Grupo de Investigación de Comunicación Digital e Interfaces Culturales en Latinamerica, registrado en el Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico - CNPq. correo electrónico: aangeluci@yahoo.com.br.

## II. Cambiando el curso de la historia

Importantes iniciativas articuladas a nivel regional, sin embargo, comenzar a trazar una nueva ruta en la industria de contenidos audiovisuales en Bolivia. El primero es el inevitable 'ola' de la digitalización de señales de televisión. Durante el "Seminario Técnico Internacional Estándares de TV Digital" llevado a cabo a principios del segundo semestre de 2009 en La Paz, el gobierno de Brasil - un pionero de los estudios sobre las nuevas tecnologías en Sudamérica - ha presentado las capacidades técnicas del sistema televisivo japonés-brasileño digital, la posibilidad de desarrollo y las ventajas de la implementación del sistema en la sociedad boliviana. Entre ellos:

- Transmisión de un canal HDTV y un canal para teléfonos móviles dentro de un ancho de banda de 6 MHz, reservado para transmisiones de TV analógicas.
- Proporciona servicios interactivos con transmisión de datos, como juegos, compras, vía línea telefónica, Internet de banda ancha o servicios públicos gratuitos, como telebanco. Además soporta acceso a Internet como un canal de retorno. El acceso a Internet también es provisto en teléfonos móviles a través de dos canales que pueden ser utilizados gratuitamente.
- Proporciona robustez a la interferencia multiruta, causante de los denominados "fantasmas" de la televisión analógica y a la interferencia de canal adyacente de la televisión análoga.
- Permite la recepción de HDTV en vehículos a velocidades por sobre los 100 km/h.
- Incorpora el servicio de transmisión móvil terrestre de audio/video digital denominado 1seg (*One-segment*). "1seg" fue diseñado para tener una recepción estable en los trenes de alta velocidad en Japón.

La preocupación en la discusión de lo que el mejor sistema que se adopte en el país demuestra la madurez de las autoridades bolivianas en el desarrollo de los medios de comunicación que colaboren para la inclusión social del país, como se espera que se suceda en Brasil. La implantación del sistema de televisión digital en Brasil ha sido considerado un éxito en el mundo desde sus decretos que establecen - basado en la democratización de la comunicación y el uso social de las nuevas tecnologías - a la robustez del sistema digital japonés-brasileño, creada en colaboración con instituciones de Brasil y considerado el más moderno, ya que resuelve con éxito varias dificultades que los otros sistemas actuales han presentado.

Muchos países sudamericanos como Perú, Ecuador, Venezuela, Chile y Argentina optaron por elegir el sistema ISDB-T por los beneficios que la opción presentó. Mas allá de los acuerdos de cooperación entre los países, la afiliación de esos países sudamericanos muestra

la importancia de establecer un estándar de Sudamérica para la televisión digital, que beneficia a sus miembros, especialmente con el surgimiento de una industria de producción de contenidos digitales audiovisuales en la región, que ya se considera estratégica para un largo tiempo en países como Estados Unidos y Inglaterra, como lo comenta Castro (2009). Aunque la opción de Bolivia por el patrón de televisión digital no haya ocurrido, el sistema ISDB-T está en modo de pruebas en el país.

La segunda iniciativa es la creación del Centro Regional para la Producción de Contenidos Digitales entre los 28 países (entre ellos Bolivia) que participan en el Plan Estratégico para la Sociedad de la Información en Latinoamérica para la inclusión digital, conocido como Plan eLAC 2010. De acuerdo con Cosette Castro (2009), “la misión es alentar a los países de la región a crear sus propios centros nacionales de producción digital de contenidos audiovisuales.” Esta iniciativa lanzada en 2008 ayuda en la articulación de políticas públicas que tengan por objetivo el desarrollo de diferentes áreas tales como la televisión, la radio, el cine digital, teléfonos móviles, entre otros, además de apoyar la investigación y desarrollo de *middleware* y *software* que permiten interoperabilidad entre los sistemas para que puedan ser comprendidos y utilizados en diferentes países, teniendo en cuenta sus aspectos sociales. La creación de este centro también deberá tener en cuenta las características y capacidades de cada país.

El primer Centro Nacional de Producción de Contenidos Digitales Interactivos e Interoperables fue lanzado por Brasil en diciembre de 2008, durante el Seminario Internacional sobre Inclusión y Producción de Contenidos Digitales en Brasilia, Capital Federal. A nivel regional, varias iniciativas se han tomado para incentivar a los países a establecer sus centros nacionales. En Brasil, Chile y Venezuela ya han ocurrido Seminarios Internacionales sobre la Producción de Contenidos Digitales, así como Mesas Temáticas en Ecuador, Paraguay, Uruguay Argentina e, incluso Bolivia. “Además, ya están en marcha talleres para los nuevos medios digitales, lo que muestra la importancia de la producción digital de contenidos audiovisuales en la región.” (Castro, 2009).

### III. Conclusión

Las dos iniciativas presentadas en este artículo representan un paso importante en el desarrollo de la industria de la televisión boliviana, pero sería ilusión imaginar que la adopción del modelo digital cambiará la forma de hacer y ver televisión en la noche para el día. Es importante que el proceso sea gradual y planificado, teniendo en cuenta las necesidades de inclusión social y el contexto de la implantación en Bolivia, donde domina una sociedad desigual, económica, social y culturalmente. Datos del Sittel (2009) muestran, por ejemplo,

*La preocupación en la discusión de lo que el mejor sistema que se adopte en el país demuestra la madurez de las autoridades bolivianas en el desarrollo de los medios de comunicación que colaboren para la inclusión social del país, como se espera que se suceda en Brasil.*

que la compra de teléfonos celulares en Bolivia se duplicó entre 2005 y 2008, confirmando su vocación en relación a las tecnologías de la información y la comunicación. Bolivia debe optar por la cooperación y los proyectos de desarrollo en colaboración con otros países de Sudamérica, ya que de acuerdo a sus posibilidades y con la ayuda de sus vecinos podría dar un paso importante en la historia de su industria televisiva.

## Bibliografía

Castro, Cosette.

2009. "Produção de conteúdos digitais: um projeto (urgente) de políticas públicas". Observatório da Imprensa". 14 de julho de 2009. Disponible en : <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos.asp?cod=546IPB00>. (Fecha de descarga: 19 de abril 2010).

Fadul, Ana Maria. Costa, Ana Paula Silva Ladeira.

2008. "Televisão na Bolívia: estratégias de sobrevivência e de competitividade". Brasil. Anais da Intercom. XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Natal, RN. Disponible en: <http://www.observatoriodaimprensa.com.br/artigos.asp?cod=546IPB001>. (Fecha de descarga: 19 de abril 2010).

Medina, Francisco Javier Fernández.

2004. "Perspectivas de desarrollo de um espacio audiovisual em los países del Cono Sur de América Latina: elementos para um análisis y diagnóstico de la televisión". España. Tese de doctorado. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona.

Rivanedeira Prada, Raúl. Tirado Cuenca, Nazaro.

1986. "La televisión en Bolivia". Bolivia. La Paz, Editorial Quipus.

Torrice Villanueva, Erick. Herrera Miller, Karina. Pinto Sardón.

2000. "Esperanza. Trinta anos de televisão na Bolívia". In: REIMÃO, Sandra. (org.). Televisão na América Latina: 7 estudos. São Bernardo do Campo: Umesp.

## SERVICIO DE INTERNET EN EL DEPARTAMENTO PANDO

*Juan Carlos Huanca Guanca<sup>1</sup>*

### I. Introducción

La información se constituye como el principal impulsor del desarrollo y la participación ciudadana, siendo la responsabilidad por su incorporación en la sociedad una actividad conjunta entre el gobierno, actores sociales e instituciones. En este artículo se presenta el panorama de la situación actual de la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) considerando el uso y acceso al servicio de Internet, los actuales proveedores, cobertura de la señal y algunas reflexiones para su consideración en el Departamento Pando.

### II. Antecedentes

Desde mediados de los años 90 el uso de redes de computadoras en el Departamento era reducido y liderado por entidades bancarias. La incorporación de tecnología aumentó a partir del uso de procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos. Las conexiones actuales de red aún son precarias en las instituciones y generalmente se implementan sin una planificación seria y obviando medidas de seguridad para el acceso y flujo de la información.

La Universidad Amazónica de Pando (UAP) fue una de las primeras instituciones que mediante conexiones Dial Up utilizando el servicio telefónico de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL), implementó el servicio de Internet en el departamento con fines académicos. Desde la gestión 2003, con el apoyo del Viceministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (VECyT) y la Fundación AUTAPO, impulsó el uso de software libre y el uso de sistemas de información que trabajen sobre un entorno de red además de implementar conexiones satelitales y ADSL para sus predios.

<sup>1</sup> Licenciado en Informática, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). Magíster en Educación Superior, Universidad Amazónica de Pando (UAP), Magíster en Dirección Estratégica en Tecnologías de Información, Universidad de León de España. Docente universitario desde el 2003. Actualmente es docente de Pregrado y Postgrado en la UAP. Ha desempeñado los cargos de: Responsable del Centro de Procesamiento de Datos (2004-2005), Coordinador del Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación (2006-2009), actualmente es Responsable de la Unidad de Evaluación Académica de la UAP. Impulsó el Proyecto de Plataformas Educativas Virtuales en la universidad liderando el equipo de investigación (2007-2008) presentando los resultados de éste trabajo con una ponencia en el evento Internacional Virtual Educa 2008 desarrollado en Zaragoza-España.

En el resto de las instituciones, el primer proveedor del servicio de Internet fue ENTEL mediante conexiones Dial UP y posteriormente la Cooperativa de Teléfonos de Cobija COTECO.

### III. Problemática Actual

Actualmente en todo el Departamento Pando no existe un buen ancho de banda ni una buena conectividad, debido principalmente al retraso en la inversión y equipamiento en telecomunicaciones.

Al 2010, la conectividad en el departamento es prácticamente nula reduciendo el área de acceso sólo a la Capital de Departamento. En el resto de los municipios, no existe cobertura del servicio de telefonía móvil ni mucho menos de acceso a Internet.

- Contar con un servicio de 24 Kbps ya se considera una conexión veloz en la Capital y es frecuente contar con cortes en el servicio de Internet.
- Las conexiones ADSL no están disponibles para las personas particulares y la tecnología 3G aún no existe en el Departamento.
- El costo por el servicio de Internet es uno de los más altos del país llegando a tarifas que oscilan entre 6 a 8 bolivianos por hora, con anchos de banda de 24 Kbps y en algunos casos con restricciones en el uso de memorias Flash y otros dispositivos de almacenamiento.

La falta de proveedores nacionales de servicio de Internet, hizo que las conexiones inalámbricas que traen la señal de Brasil sean la principal fuente de acceso en Cobija a través de los Café Internet.

#### 1. ¿Qué ocurre con los proveedores actuales?

La Cooperativa de Teléfonos de Cobija (COTECO), es la principal proveedora de servicio de Internet y su velocidad de conexión en promedio es de 20 Kbps. El servicio proviene del País vecino Brasil<sup>2</sup>.

*“Contar con un servicio de 24 Kbps ya se considera una conexión veloz en la Capital y es frecuente contar con cortes en el servicio de Internet.”*

*Las conexiones ADSL no están disponibles para las personas particulares y la tecnología 3G aún no existe en el Departamento.*

*El costo por el servicio de Internet es uno de los más altos del país llegando a tarifas que oscilan entre 6 a 8 bolivianos por hora, con anchos de banda de 24 Kbps y en algunos casos con restricciones en el uso de memorias Flash y otros dispositivos de almacenamiento”.*

<sup>2</sup> La Cooperativa recibe la señal y la redistribuye a sus usuarios.

Se conoce de otras iniciativas privadas aisladas que prefieren solicitar el servicio de Internet a operadores de Brasil, considerando que tienen mayor velocidad (aproximadamente 50 Kbps) y cuya señal es distribuida a través de redes inalámbricas como es el caso de algunos servicios de Cafés Internet. Sin embargo no se sabe si éste tipo de conexión cuenta con los respectivos permisos y licencias del País, mucho más si se considera que tienen los costos más altos y más baja calidad del país.

Si bien se tienen algunas referencias de que ENTEL está invirtiendo para brindar un servicio de Internet ADSL y que la empresa TIGO planea lanzar la tecnología 3G en Cobija en los siguientes meses, hasta la fecha el servicio de Internet se mantiene con la velocidad y Ancho de Banda descriptos.

Pocas instituciones ofrecen a su personal acceso a Internet para el desarrollo de su trabajo, mientras que otras personas tienen acceso domiciliario Dial Up con COTECO y el resto de la población está obligada a recurrir a los servicios de Café Internet con sus altos costos y falencias.

## 2. Alcance del Servicio de Internet en el Departamento

Hasta el año 2007 el servicio de Internet sólo existía en la capital del departamento: Cobija. Los principales proveedores eran: ENTEL con un servicio ADSL, COTECO que redistribuye la señal de Internet adquirida desde Brasil junto a algunas conexiones particulares que toman la señal a través de redes inalámbricas. El acceso a servicios de Internet en el resto del Departamento era nulo.

De todos estos proveedores, ENTEL oferta sus servicios principalmente a Instituciones. COTECO ofrece su servicio Dial Up a sus usuarios y la señal de Brasil permite el acceso de algunos actores particulares y el impacto directo y más visible es el funcionamiento de los Cafés Internet.

La Universidad Amazónica de Pando, impulsó el acceso a Internet para apoyar sus dependencias en el Instituto Tecnológico en el municipio Puerto Rico utilizando conexión satelital a Internet; y de forma similar, en sus predios en la Unidad Académica Las Piedras en el municipio Gonzalo Moreno. Sin embargo el acceso está solamente dirigido a los estudiantes de la Universidad manteniendo restricciones de acceso para la población.

Se conoce que actualmente ENTEL y TIGO están trabajando en el departamento para ampliar su cobertura de señal para dispositivos móviles. Incluso ENTEL ya está trabajando con el servicio de Televisión Digital, sin embargo se desconocen los planes de conectividad y acceso a Internet en el Departamento.

#### IV. Reflexiones sobre el acceso a Internet

En un departamento tan alejado del “eje troncal” donde no se cuenta con bibliotecas especializadas ni existen muchas ofertas de formación superior profesional, Internet se convierte en una alternativa para permitir el desarrollo equitativo de la población. Sin embargo, dadas las limitaciones actuales, Pando no tiene las mismas oportunidades y está en franca desventaja en relación a los demás departamentos del país.

La construcción y consolidación de una sociedad del conocimiento está basada en la equidad del acceso y en la transparencia de la información, aspectos que claramente no están siendo atendidos en Pando. Mientras tanto, se observa una clara tendencia a invertir en la habilitación y uso de Intranets y redes WAN con la inserción de tecnologías WIMAX u otras de mayor cobertura, que están permitiendo desarrollar iniciativas de gobierno electrónico, e-learning y otras alternativas. Demostrando que no se puede esperar a la mejora del servicio de Internet para recién impulsar alternativas de inclusión digital en todos los sectores sociales, apostar por un uso efectivo de intranets y alfabetización digital es un paso fundamental que debe realizarse desde ahora.

## DEL TELÉGRAFO A LA TECNOLOGIA DIGITAL

ENTEL

### I. La señal de ENTEL

Conocemos la elemental transmisión de ideas y palabras como comunicación interpersonal. Han tenido que pasar muchos años para lograr que gracias a los avances tecnológicos en el campo de la telefonía, el simple hecho de conectarse física y visualmente entre individuos esté al alcance de todo ser humano.

Los bolivianos disfrutamos y compartimos la telefonía móvil. Las operadoras telefónicas nos ofrecen una serie de bondades y usos que en otro tiempo no nos habríamos imaginado. Las ofertas de equipos móviles o teléfonos inalámbricos promovidas en el mundo entero y en nuestro país son cuantiosas e innumerables.

### II. Nos atrasamos, pero llegamos al avance tecnológico.

Mientras el mundo se desarrollaba tecnológicamente a pasos gigantes, a pesar de la guerra del 16 y los 40, en 1969 recién nos llegó la televisión, en blanco y negro (Canal 7, teledifusora oficial del Estado). En 1976 se conforma la Red de Televisión Universitaria. 1980 incursiona la televisión a color. 1984 ingresó al aire el primer canal privado en Bolivia (Paceña de Televisión, ahora ATB). A finales de los 80, Bolivia contaba con más de 10 canales privados. A finales de los 80 los medios de comunicación impresos se dotaron de las primeras computadoras para las salas de redacción. 1990 aparece la televisión por cable. 1991 llegó el primer celular a Bolivia. Desde mediados de los 90 se impuso el auge de la transmisión de televisión en vivo (unidades móviles) desde cualquier lugar o localidad del país. A finales de los 90 estábamos inundados de los café internet. Hoy en día, cualquier acontecimiento al otro lado del mundo es de fácil acceso, y si necesitamos imágenes en movimiento para cualquier requerimiento, desde lo artístico hasta lo trivial, las encontramos en el You Tube, con el Wi Fi y una conversación amena o amorosa, con el Facebook o el Twitter y las enormes redes de blogueadores en todo el planeta.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus dos componentes de vida y muerte, nos pueden brindar los datos más valiosos de manera inmediata, o puede destruir las ideas del más conservador. Desde el Telégrafo (años 1900) hasta la tecnología digital (siglo XXI), ahora ya ingresamos a la virtualidad de la realidad, la competencia y la información mundial sin barreras ni fronteras. El chat es una muestra de una conversación tan ágil y versátil que puede hacerse entre dos o más personas a la vez, desde cualquier sitio deshabitado hasta el último rincón del planeta. En ese sentido, el arte de la cinematografía se manifiesta de manera sorprendente y deslumbrante, construir a través de personas vivientes reales, personajes

ficticios o seres fantasiosos (Avatar). No menos se puede apreciar a afamados actores y actrices en distintos escenarios asombrosos con la técnica de lo virtual, como si fuera la realidad. Por último la tecnología de la 3D puede sustituir la imaginación del espectador con la ilusión óptica que prácticamente los sitúa en la misma locación o escena de filmación.

### III. El Derecho a las comunicaciones

Los monopolios de la telefonía fija y móvil se terminaron a mediados de los 90. Los servicios son fácilmente licitados ahora, siempre y cuando la inversión implique los beneficios a corto plazo. Las operadoras de telefonía fija y móvil compiten libremente.

Y qué papel juega la Empresa Nacional de Telecomunicaciones, ENTEL en el avance tecnológico. Básicamente, permite el acceso a la tecnología de la información y la comunicación, a todos los sectores de la sociedad civil sin discriminación alguna. Qué maravilloso conversar desde la última población de Pando, Bolpebra, hasta la sede de gobierno, sin interferencias, a través del proyecto de "Cobertura Total" de ENTEL. Esa comunicación llegará hasta fines de este 2010 a todas las poblaciones rurales del país.

Lo que estaba restringido o era inaccesible por el costo o por las distancias lejanas de las poblaciones dispersas, pasa a ser pasado. Hoy en día llegamos a los rincones más olvidados del territorio. Cuidando fielmente normas internacionales, conservando el medio ambiente y precautelando la salud de los bolivianos ante cualquier efecto adverso del uso inadecuado de la instalación de radio bases o antenas de Transmisión.

### IV. Democratizando las telecomunicaciones

El uso de los Servicios Básicos supone una prestación del Estado, que le devuelve al ciudadano de manera gratuita por el trabajo y el derecho a tales servicios. La Salud es uno de ellos, sólo que es un servicio social. Pero cuando se trata de servicios comerciales de mayor envergadura, implica movimiento de inversiones muy grandes. Ese servicio se convierte en un negocio de costo y beneficio, de uso masivo y ganancia comercial.

Sin embargo, no es tan fría la conclusión cuando el Estado ha recuperado a la Empresa Nacional de Telecomunicaciones ENTEL S.A. de manos privadas que sólo invertían lo mínimo necesario para recuperar y generar ganancias propias, sin reinversión o mejoramiento de los servicios. Por lo tanto, El Estado Boliviano actual, además de haber recuperado una empresa estratégica, ha recuperado el servicio para que todo ciudadano acceda a él, sin exclusión ni discriminación alguna.

Significa que, las poblaciones más alejadas del área rural acceden y disfrutan de los mismos beneficios, las mismas bondades y los mismos adelantos tecnológicos, que aquellos que viven en las zonas urbanas. Telefonía Fija, Telefonía Móvil, Internet, Transmisión de Datos y todos los servicios adicionales son uso y usufructo del pueblo boliviano allí donde se encuentre. Porque ahora la señal de ENTEL es la señal de integración y nacionalidad.

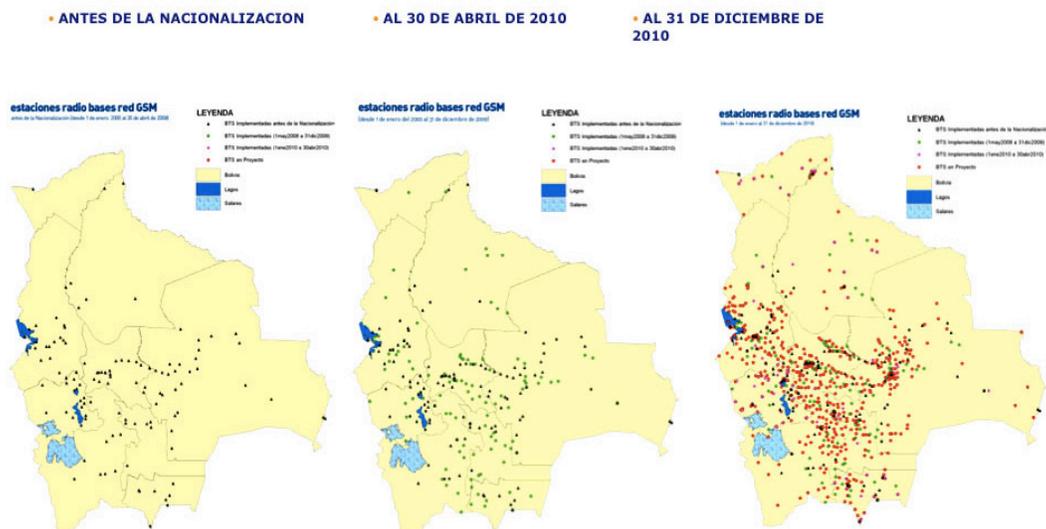
## V. Cobertura total para millones de bolivianos

ENTEL ha emprendido, desde la nacionalización o recuperación de nuestro patrimonio, en manos de inversores italianos, un gran proyecto de alcance nacional, denominado TCT (Territorio con Cobertura Total), que comprende la instalación de 276 radio bases en el área rural de los departamentos de Chuquisaca, Beni, Cochabamba, La Paz, Oruro, Pando, Tarija, Potosí y Santa Cruz, lo cual significa el mayor beneficio a la población rural, lograda en dos años de gestión desde la Nacionalización de ENTEL. Más de 1 millón y medio de habitantes contarán con todos los servicios adicionales de la telefonía móvil que ofrece la empresa.

## VI. Cobertura Total es integrar a las bolivianas y bolivianos

La gestión actual ha desarrollado políticas de eficiencia y transparencia. Los resultados lo demuestran de manera real. Superamos metas y buscamos el mejor servicio, cuyo valor agregado es inmejorable, integrar a los amigos, a la familia; acortar distancias, motivando el contacto inmediato, a través de una señal óptima que cubre el territorio nacional en las grandes poblaciones y ahora en gran parte del área rural.

## MAS COBERTURA, MAS CALIDAD



## RURALMAYA: INTERNET DE BAJO COSTE PARA PAISES EN VIAS DE DESARROLLO

*Jorge Hortelano, Johann Márquez-Barja Carlos T. Calafate, Juan-Carlos Cano y Pietro Manzoni<sup>1</sup>*

### I. Introducción

Es ampliamente aceptado que las tecnologías de la información y las telecomunicaciones son necesarias para aliviar un amplio rango de obstáculos para el desarrollo económico y social en las zonas rurales. Esto es particularmente cierto para el acceso a Internet, desde que se convirtió en una plataforma global para recoger y compartir información.

Durante los pasados años hubo un progreso notable en los países en desarrollo en términos de infraestructura de las telecomunicaciones. Sin embargo, fuera de las áreas más desarrolladas del planeta, existen todavía desventajas geográficas que hacen que adquirir una conexión a Internet sea una tarea compleja y costosa. En pequeñas zonas rurales o de baja densidad demográfica, los Proveedores de Acceso a Internet no asumen el elevado coste de las tecnologías desarrolladas para mercados urbanos. La baja densidad de clientes hace que la inversión en estas zonas sea poco atractiva. Precisamente estas áreas son especialmente beneficiadas de algunos servicios que ofrece Internet. Así pueden solventar sus problemas relativos al aislamiento con herramientas como la telemedicina o la teleeducación. Con esto se presenta la paradoja de que las zonas con una mayor necesidad de esta tecnología son a su vez aquellas con menor capacidad para adquirir la misma.

RuralMaya comenzó en el 2005 como un proyecto de investigación de la Universidad Politécnica de Valencia. Este proyecto intentó desarrollar una nueva tecnología de información y comunicación para ofrecer acceso a Internet de ancho de banda reducido a zonas rurales aisladas. Con este propósito desarrollamos una plataforma inalámbrica experimental que combina las nuevas redes Mesh y dispositivos comunes y económicos para ofrecer un amplio rango de servicios y aplicaciones basados en Internet. Tiene como objetivo las áreas rurales, para proveer de acceso a las crecientes demandas que aparecen en países en vías de desarrollo. Hasta la fecha, hemos desplegado RuralMaya en áreas del sur de la Comunidad Valenciana (España) y Nacala (Mozambique).

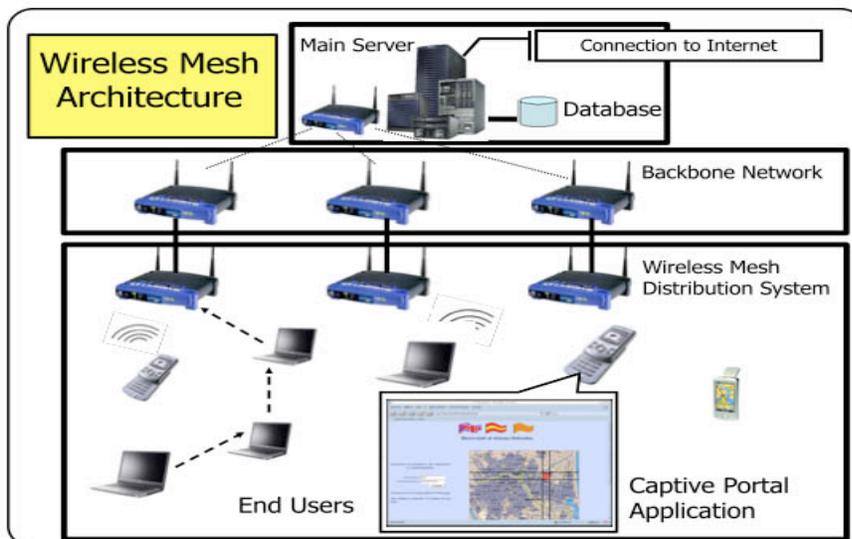
<sup>1</sup> El Grupo de Redes de Computadores (GRC) pertenece a la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y fue fundado a finales del año 2000. Está compuesto principalmente por investigadores del Departamento de Informática de Sistemas y Computadores (DISCA), pero mantenemos fuertes vínculos y colaboraciones con otros investigadores de la misma en España y resto del mundo Dentro de la amplia y activa área de las redes, los esfuerzos del grupo se centran en redes móviles y Sistemas de redes inalámbricas auto-adaptativas y auto-gestionadas. Universidad Politécnica de Valencia. jorhorot@upvnet.upv.es;{jomarba,calafate,jucano,pmanzoni}@disca.upv.es

En este escenario nosotros observamos que la tecnología de redes inalámbricas de área local (WLAN) ha emergido como una nueva tecnología que permite extender la conexión a la red fuera de las redes privadas. Estas tecnologías inalámbricas ofrecen una solución efectiva y de bajo coste para acercar Internet al público. Esta sinergia ha sido llevada a cabo por los estándares ratificados por el IEEE, llamado IEEE 802.11 [IEEE80211 1999] estándar para redes de área local inalámbricas, también conocido como WiFi; y el IEEE 802.16 [IEEE80216 2002] estándar para conexiones de larga distancia punto a punto o punto multipunto, conocido comúnmente como WiMAX. Hemos desarrollado un sistema inalámbrico experimental llamado RuralMaya, que extiende las capacidades de los llamados "hotspots" para proveer conexión a áreas distantes y con un bajo coste. El sistema combina el paradigma de las redes inalámbricas Mesh (WMNs) [Akyildiz 2005:47] con la tecnología de los Captive Portals o Portales Cautivos como algunos los traducen. Esto unido al uso de dispositivos comunes y de bajo coste, hacen una herramienta ideal para este fin que permite mayor alcance que un hotspot y mucho menor coste que las clásicas redes inalámbricas.

## II. RuralMaya: arquitectura y diseño.

El sistema ha sido diseñado para ser escalable, y fácilmente actualizable para cubrir grandes áreas con bajo coste. Con este propósito hemos escogido una aproximación donde todos los suscriptores están conectados a Internet a través de un servidor central que actúa a su vez como puerta de enlace o gateway hacia Internet. Combina tres diferentes niveles: a) una red Mesh distribuida; b) la red vertebral que puede ser alámbrica o inalámbrica; y c) un nivel superior de gestión. Esta aproximación nos permite crear una red escalable con todos los clientes en rango de los puntos de acceso desplegados. Basamos nuestra solución en routers inalámbricos Linksys WRT54G [Wrt54G], que operan usando la tecnología 802.11 en el espectro de los 2.4 GHz.

Figura 1. Arquitectura de RuralMaya



### 1. Nivel de gestión superior

El nivel superior está compuesto por un servidor que controla la autenticación de usuario y donde se almacena todo el software requerido. El software principal es un servidor web que interactúa con los suscriptores, una base de datos que almacena la información del sistema y una unidad de control que convierte las decisiones de gestión en reglas de tráfico. Detrás del servidor hay una conexión de alta velocidad hacia Internet, así como una conexión alámbrica o inalámbrica hacia la red vertebral.

### 2. La red vertebral

Este segundo nivel está compuesto por un grupo de nodos distribuidos en el área de operaciones creando una red Mesh. Estos nodos pueden estar conectados al servidor central o a otros nodos tanto por tecnología 802.11 como Ethernet. Las conexiones inalámbricas son preferidas ya que se puede beneficiar de las antenas para alcanzar grandes distancias con bajo coste. El objetivo principal de este nivel es actuar como un puente, conectando a los suscriptores con el servidor principal.

### 3. Red de distribución

La red de distribución está compuesta por varios routers inalámbricos representando una pequeña área rural, que está jerárquicamente agrupada para formar una red Mesh. Para implementar una red Mesh, cada router WRT54G actúa utilizando el protocolo de encaminamiento Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) [Perkins 2003]. AODV es un protocolo de encaminamiento simple y eficiente designado específicamente para ser usado en redes inalámbricas multisalto. Usando este protocolo, el área de alcance puede ser fácilmente extendida ya que la red está completamente auto-organizada y auto-gestionada. Además, como cada nodo utilizado para alcanzar el destino puede cambiar en el tiempo, la topología de red cambiará frecuentemente.

### 4. Gestión

RuralMaya interactúa con los clientes a través de la tecnología *Captive Portal*. Por ello, cuando un cliente se conecta por primera vez en el sistema y abre un navegador, es automáticamente redirigido a la página principal del portal; este proceso es completamente transparente al usuario. El servidor de gestión controla el acceso de los clientes dependiendo de si es un usuario registrado o no. Dependiendo del nivel de acceso del cliente, diferentes servicios serán accesibles. La primera vez que un cliente accede al sistema, será necesario que se registre en dicho *Captive Portal*. Después del proceso de *login* podrá usar cualquier servicio gratuito, como acceso a Internet. Respecto a la conexión de Internet ofertada al cliente, el sistema permite múltiples velocidades de conexión.

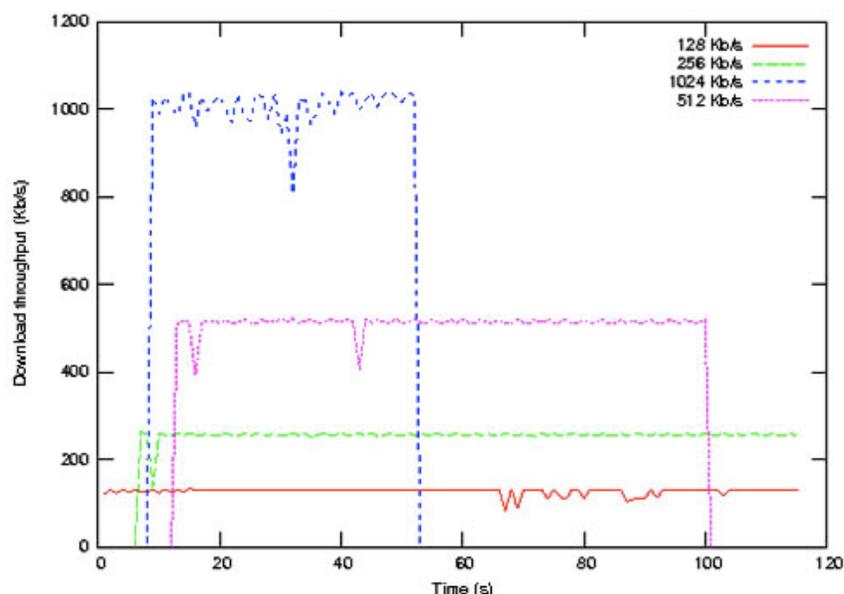
RuralMaya también oferta algunos servicios extra, como el concepto de Cityticket. Este concepto se utiliza para asignar diversas velocidades de conexión para distintos usuarios, permitiendo al sistema disgregar unos usuarios de otros para dar mayor o menor servicio. No es nuestro interés disgregar colectivos, sino ofrecer mayor servicio a grandes comunidades, como por ejemplo las universidades, permitiendo asignar mayor acceso a estos centros que incluyen por detrás a un gran número de usuarios.

Por último, hay que señalar que incluye una herramienta de configuración de la red Mesh. Dichas redes se caracterizan por no tener una infraestructura fija, lo que dificulta en gran medida su configuración y mantenimiento. Por ello incluye una herramienta que permite configurar las características más comunes en todos y cada uno de los puntos de acceso sin acceder físicamente a ellos.

### III. Evaluación.

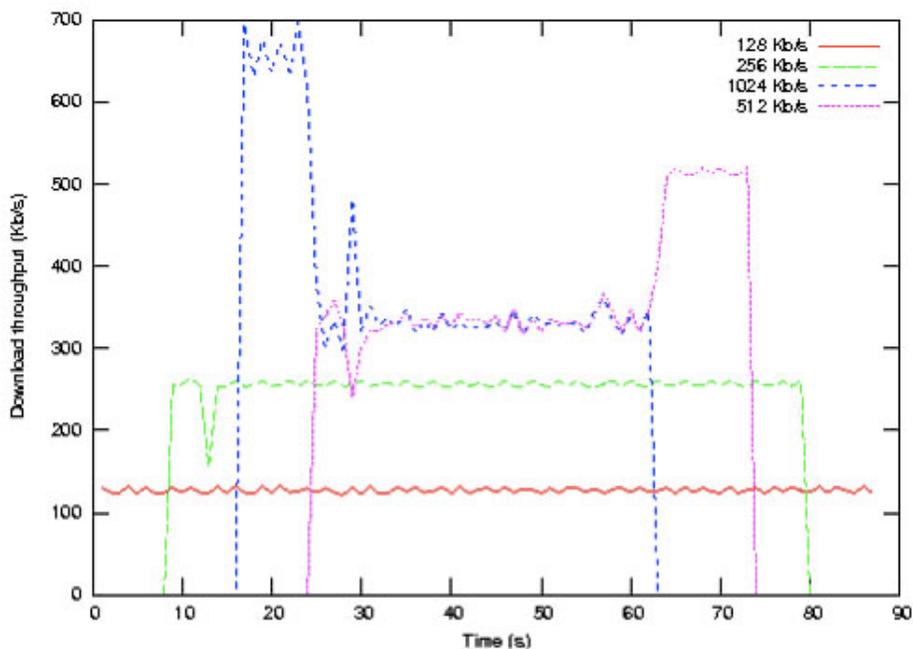
El sistema está implementado usando varios lenguajes de programación, herramientas y aplicaciones; por tanto es importante demostrar la viabilidad de la arquitectura RuralMaya a través de un uso extensivo. Hemos estudiado el rendimiento del programa y obtenido datos experimentales que nos permiten evaluar las capacidades de los routers Linksys y la funcionalidad del Captive Portal. La Figura 2 muestra una gráfica en el que distintos usuarios con diversos privilegios acceden al sistema. Como se puede observar no existen interferencias ni pérdida de ancho de banda entre usuarios si el total es suficiente para los usuarios.

Figura 2. Acceso de distintos usuarios a RuralMaya



También ha sido importante evaluar el comportamiento del sistema cuando los recursos no son suficientes para todos los usuarios. La Figura 3 muestra como los recursos se dividen entre los usuarios si el ancho de banda resultante no es suficiente para los cuatro usuarios. En este ejemplo se ha limitado el ancho de banda total a 1024 Kb/s. El reparto de ancho de banda puede ser configurado en el sistema realizando diversas políticas, por ejemplo, en detrimento del usuario con mayor capacidad como se muestra en la figura o cualquier otra más equitativa como una reducción proporcional para todos los usuarios.

Figura 3. Reparto de recursos entre usuarios



La experiencia adquirida durante este proyecto ha hecho evidente que, combinando las tecnologías alámbricas e inalámbricas, somos capaces de ofrecer una solución barata y eficiente para proveer servicio de Internet a áreas rurales en donde los usuarios están diseminados en la geografía.

#### IV. Aplicabilidad en Bolivia

Bolivia es un país no solo con gran extensión geográfica sino con una diversidad orográfica importante. Es por ello que el desarrollo de redes convencionales es complejo y económicamente más costoso. Como país en vías de desarrollo, Bolivia requiere reforzar sus comunicaciones en pro del desarrollo del país y bienestar de sus habitantes, pudiendo informatizar todos los rincones de su sociedad a través de los servicios más básicos de gobierno electrónico,

telemedicina, entre otros. Es por ello, que la implantación de redes de bajo coste y sobretodo de acceso inalámbrico debe ser una alternativa a ser tomada muy en cuenta.

## V. Agradecimientos.

RuralMaya es parte de un proyecto del Grupo de Redes de Computadores (GRC) de la Universidad Politécnica de Valencia de España (<http://www.grc.upv.es>). RuralMaya ha sido apoyado por la Generalitat Valenciana, bajo la concesión GV05/245 y por el IMPIVA bajo la concesión IMIDTD/2006/551.

Todo el software desarrollado dentro del proyecto es gratuito y puede ser descargado en: <http://www.grc.upv.es/Software/default.html>. y <http://ruralnet.sourceforge.net>

## Bibliografía.

IEEE/IEC Std 802.11

1999. "Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications), The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc., (Agosto, 1999).

IEEE Std 802.16, IEEE

2002. "Standard for Local and Metropolitan Area Networks — Part 16: Air Interface for Fixed Broadband Wireless Access Systems, The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.2002.

I.F. Akyildiz and X. Wang and W. Wang,

2005. "Wireless mesh networks: a survey, Computer Networks and ISDN Systems".

OpenWRT Project,

"Openwrt". Disponible en: <http://openwrt.org/>.

Cisco~Systems.

"Wrt54g Linksys Router". Disponible en: <http://www.linksys.com>.

C.E. Perkins, E. M. Belding-Royer, S.R. Das

2003. "Ad Hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing, Request for Comments: 3561". (Acceso: Julio, 2003)

## LAS REDES COMO UNA REALIDAD DE PARTICIPACION CIUDADANA

*Sergio Toro<sup>1</sup> y Claudia Del Villar<sup>2</sup> (Red TicBolivia)*

### I. Introducción

Se pretende analizar la globalización en referencia a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), con especial énfasis en los sistemas de información, considerando que la expansión de la infraestructura telemática ya no es suficiente para superar la inmensa oferta y la demanda de servicios de información.

Estas soluciones deben adecuarse a los requerimientos de un proceso de desenvolvimiento sustentado de una sociedad justa y equitativa, marco en el que las TIC brinden soluciones para lograr Justicia social y equidad de género como premisas de vida, por lo que es importante proponer objetivos que orienten la acción colectiva en Redes. Ellas deben contar con una trayectoria mínima, prestigio y fomentar la debida apropiación social de la tecnología incluyendo mensajes de empoderamiento para el desarrollo del ser humano.

### II. Hacia el trabajo en Red en el marco de la globalización

Lamentablemente podemos observar que pese a los intentos por democratizar el acceso a la información y a las comunicaciones por parte de los países miembros del Sistema de Naciones Unidas, la información que recibe el mundo, se encuentra monopolizada por las grandes agencias de noticias de países con intereses basados en el capital y que se autodenominan desarrollados. Éstos procesan la información y la envían hacia todas las latitudes, incidiendo o manipulando a los países subdesarrollados a entrar en un consumismo nocivo, por ello es evidente que la información tiene una doble dirección; por un sentido fomentando el consumismo en quienes económicamente pueden lograrlo y por otro lado deformando el pensamiento de quienes económicamente no pueden vivir de él, pero hacen posible que éste exista y sea parte de un nuevo estándar de vida global.

<sup>1</sup> Es Ingeniero Electrónico e Ingeniero Biomédico, con Maestría en Ciencias de la Computación y en Administración y Finanzas. Diplomado en Gerencia Social; actualmente concluye un Doctorado en Teleproceso. Ha realizado varios cursos de actualización en temas relacionados a Sociedad de la Información, Gobierno Electrónico, Tecnología e Interacción social. Es docente de varias universidades donde destacan las Maestrías y Diplomados que ofrece la Universidad Mayor de San Andrés y la Escuela Militar de Ingeniería. Actualmente es el Coordinador Ejecutivo de la Red TicBolivia, Asociación Multisectorial de entidades que aplican las TIC a favor del desarrollo Humano buscando la equidad de género y la Justicia Social.

<sup>2</sup> Licenciada en Comercio Internacional con estudios adicionales en licenciatura en Informática. Cursa un diplomado en Gestión de calidad. Fue de la ADSIB (Agencia para el desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia), del Programa KSD (Knowledge Solutions and Development), realizó consultorías en el programa "Recycla" del Banco Mundial. Trabajó como parte del equipo de la Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y Comunicación para el Desarrollo, como responsable por parte de la ADSIB de la organización de eventos y seminarios en todo el país. Hasta Febrero de 2010 trabajó en la Red TicBolivia.

Por lo señalado, consideramos que las herramientas destinadas a brindar y compartir Información bien pueden ser poderosos medios para combatir la pobreza e inequidades que trae consigo la globalización. Frente a este panorama surge la propuesta de Red TICBolivia de poder utilizar las TIC como herramientas de desarrollo.

### III. Los contenidos locales una propuesta contra las transculturización

Como una propuesta de los países desarrollados dentro de este escenario y como un experimento exitoso surge LA HERRAMIENTA del nuevo milenio, conocida como Internet, que torna una re-ingeniería del pensamiento y del accionar de la sociedad en sus distintos estratos y hace que las TIC tomen una importancia trascendental. Las TIC y en especial Internet, son una poderosa herramienta que puede combatir el consumismo que genera necesidades en diferentes regiones y personas, con el peligro de inducir a enajenaciones y distorsiones de la realidad frente a situaciones importadas, por lo que vemos la importancia de generar contenidos locales que no deformen el pensamiento, las costumbres y sobre todo los valores culturales.

### IV. Soluciones Criollas para el acceso a la Información

Como una solución criolla y sobre la base de esas necesidades que surgen en torno a las TIC, (acceder y tener) en países como Bolivia las redes sociales sustentadas sobre redes de información, no solo fomentan un consumismo material sino que tratan de llegar al gran objetivo por el cual en septiembre del 2000, los líderes de las 189 naciones de los estados miembros del sistema de Naciones Unidas, incluyendo Bolivia, acordaron una visión para el futuro: *“Un mundo con menos pobreza, hambre y enfermedad, mayor posibilidad de supervivencia para las madres y sus niños, mejor educación para la niñez, igualdad de oportunidades para las mujeres y un medio-ambiente mejor conservado; un mundo en el cual los países desarrollados y países en vía de desarrollo colaboren para lograr el bienestar de todos”*. Esta visión forman los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que proveen un marco para planear el desarrollo de países alrededor del mundo.

### V. Una mirada interna

En Bolivia según las proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE) actualmente habitan 10 millones de personas de las cuales 65% están localizados en las áreas urbanas y el 35% restante se encuentra en el área rural. Del total de habitantes, se observa que el 70% se concentra en los departamentos llamados del eje troncal (La Paz, Santa Cruz y Cochabamba), además el país se caracteriza por tener una población joven, pues el 60% es menor a 25 años, quienes verdaderamente son el mercado de las TIC y buscan en ellas soluciones a su cotidianidad.

Posiblemente por una serie de condiciones derivadas en políticas inadecuadas del pasado, que se conoce como la política del “Estado Neoliberal” se pueden observar cifras donde han dejado a la población en condiciones exasperantes, pues el 58,6% de la población es pobre y el 32% extremadamente pobre, cifra que en el área rural asciende hasta un 75%. Las TIC en los últimos 10 años han contribuido a minimizar ciertos impactos negativos y enmarcados en trabajos colaborativos se han encontrado soluciones plagadas de ingenio y buenas prácticas que al ser compartidas y socializadas han logrado el impacto positivo en diferentes actores.

## VI. Articulación de los actores locales y trabajo colaborativo como una receta que funciona

Una receta al parecer mágica para lograr ese empoderamiento local que logra darle sentido a las TIC, es que las mismas deben ser construidas desde la base sobre demandas que solucionen situaciones propias y alcanzables, donde la articulación de actores locales con objetivos y expectativas comunes permite avanzar positiva y propositivamente.

La familiarización con las herramientas tecnológicas es posible que los actores *generen conocimiento* y se conviertan en emisores de información y es así que se empiezan a rescatar una serie de saberes locales y ancestrales en bien del desarrollo humano. Así las TIC y en especial el Internet, se alimenta de voces nunca antes oídas ni tomadas en cuenta. Podemos afirmar que se ha creado un nuevo escenario “el ciberespacio” donde la comunicación entre personas y grupos no tiene fronteras. A través de las Redes y por la articulación de actores ahora es posible intercambiar información, buenas prácticas, discutir y consensuar ciertos temas.

Esta idea refuerza el discurso de que la información por sí sola sería determinante para el desarrollo de las sociedades humanas (Jetin, 1996), además comenta que las innovaciones científicas llevarían necesariamente a nuevos modelos de producción y de transformación social, como resultado de una definición de oportunidades tecnológicas dictada por los nuevos paradigmas y por los nuevos emisores de información que aportan en gran medida a esa evolución de la sociedad.

## VII. La importancia de dar valor a lo propio

El fortalecimiento del conocimiento local permite valorar lo propio, aspecto que debe estar acompañado de estrategias de sistematización y filtrado de información; que permitan entender y aplicar las TIC para el fortalecimiento del intercambio de experiencias y el desarrollo de capacidades incluyendo la evaluación del impacto y los niveles de satisfacción de sus usuarios cuando se trabaja en RED. En este modelo, unos actores generan información, otros la validan y otros aprenden y aplican el conocimiento adquirido en grupo.

A manera de ejemplo se incluye el siguiente cuadro donde se observa cuatro indicadores (Satisfacción, Concientización, Empoderamiento e Impacto Económico) en relación a un proyecto TIC y su evolución en el tiempo. Nótese que en muchos casos se lograron altos niveles de satisfacción y en otros, de decepción ante expectativas no alcanzadas o simplemente de desmotivación por que la herramienta TIC dejó de ser novedosa.

Gráfico N° 1. Satisfacción e impacto de los proyectos de educación

Satisfacción e impacto Educación 03-09							
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Satisfacción	95%	84%	96%	98%	98%	100%	50%
Concientización	50%	53%	76%	69%	89%	90%	82%
Empoderamiento	67%	47%	65%	67%	100%	84%	72%
Economico/sector	67%	70%	73%	73%	79%	83%	74%

Fuente: IICD Giory Osinaga

Para muchos autores Alvin & Heidi Toffler (1995), Peter Drucker (1998) y Peter Senge (1990), la Información, el conocimiento y su uso estratégico, podrán garantizar el éxito de los procesos de planificación y el desarrollo de instituciones gobiernos y negocios; y lo que es más importante, para ampliar las bases de la democracia, a través de sistemas cada vez más creativos y participativos. En ellos, las redes y grupos sociales tienen y tendrán una importancia esencial en la realidad de cada país, posibilitando a los individuos la activa y visible participación.

## VIII. El accionar en Red en Bolivia

Vemos respuestas a necesidades que surgen desde las bases a través de procesos de planificación participativa; contextualizadas al medio, incorporando y fomentando la innovación como la principal herramienta en torno a las TIC. Que tengan una base firme en el re-aprendizaje y en la permanente actualización que permita que la innovación sea sostenible o al menos trate de serlo sobre la identificación y sistematización de buenas y malas prácticas centradas en el acceso a la información y a trabajo en red. Deseamos que el “compartir” sea una práctica cotidiana que apoye al analfabeto digital y vincule a quien adoptó la tecnología a su vida cotidiana y la incorporó como una respuesta a sus necesidades.

Entre uno de los logros de la Red TicBolivia, con el apoyo del IICD de Holanda, se puede verificar que hasta la fecha se ha llegado a más de 700,000 beneficiarios en los 9 departamentos quienes

utilizan las TIC como una respuesta a sus necesidades. Un breve análisis de nuestro impacto en relación a tres de los principales ODM: 1) podemos visualizar permanentes y altos indicios de impacto en los proyectos de agricultura para favorecer a pequeños y medianos productores de las zonas rurales. 2) En el ODM2 podemos destacar indicios de impacto en la Educación que han demostrado que el uso de las TIC contribuye de manera positiva a mejorar la calidad de la educación tanto en los niveles primario como secundario y que han influido a la búsqueda de propuestas Gubernamentales (Ej. Telecentros Educativos Comunitarios, Portal Educativo y proyecto Una Computadora Un maestro). 3) También se identifica una respuesta al ODM 3, puesto que las TIC han contribuido al empoderamiento de las personas a través de capacitaciones en sus propias comunidades y lugares lo que les ha permitido ejercer sus derechos humanos y su liderazgo para el beneficio de sus comunidades. El intercambio de información, las posibilidades de entrar a Internet y trabajar en red, la participación creciente de mujeres en la toma de decisiones o reclamo de sus derechos, se ve reflejado en el nuevo mapa político y en el logro de esa equidad de género que hasta hace poco solo se quedaba en el discurso.

Es en ese escenario y ante esa realidad construida desde la base que la Red TicBolivia pretende ser un referente articulador de las instituciones y organizaciones que utilizan y ejecutan proyectos que usando las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) busquen el Desarrollo Humano Sostenible en todos sus ámbitos con una visión de equidad de género y justicia social.

Esta publicación de la Fundación  
REDES para el Desarrollo  
Sostenible, se terminó de producir  
en Mayo de 2010 en La Paz,  
Bolivia.