

Telecomunicaciones y dependencia en América Latina: retos para la integración autónoma

Telecommunications and Dependence in Latin America: Challenges for Autonomous Integration

Oscar Jorge Romero Jr. oscar.romero.ei@gmail.com

Universidad de Guadalajara. México

Recibido: 19/08/2019

Aprobado: 15/09/2019

Resumen

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han cambiado la manera de relacionarse de las personas, las sociedades y los Estados. Idealizadas durante la década de los 1990s por su potencial para el desarrollo social y comercial, se han vuelto parte de las agendas de desarrollo de los Estados Latinoamericanos.

En este artículo se pretende explorar las relaciones de poder que se generan entre los Estados Unidos y América Latina en función de la disposición geográfica de los cables de fibra óptica que conectan el subcontinente latinoamericano con el resto del mundo. Particularmente se estudiará el rol que han jugado la UNASUR y el ALBA-TCP como plataformas para responder a dichas dinámicas de poder en materia de telecomunicaciones.

Palabras clave: TICs; Brecha Digital; Latinoamérica; Poder; Infraestructura; Internet

Abstract

Information and communication technologies (ICT) have changed the way in which people, societies and states communicate. Idealized during the 1990s because of their potential for social and commercial development, ICTs have become part of the development agendas of Latin American States.

This article aims to explore the power relations generated between the United States and the Latin American region based on the geographical arrangement of the fiber optic cables that connect the Americas with the rest of the world. Finally, the article will study the role played by the *Union of South American Nations (UNASUR)*, and the *Bolivarian Alliance for the Peoples of Our America - Peoples' Trade Agreement (ALBA-TCP)* as platforms to restructure the power dynamics embedded in the telecommunications infrastructure.

Keywords: ICTs; Digital Divide; Latin America; Power; Infrastructure; Internet

El internet, ¿nubes en el cielo o cables bajo del mar?

Las campañas de publicidad de Facebook, Amazon y las grandes empresas de telecomunicaciones tienden a promover la idea de que “el internet” de alguna manera existe entre las nubes. Aunque la analogía a simple vista parece inocente, en realidad oculta relaciones de poder y profundos procesos de discriminación.

La infraestructura de telecomunicaciones que sustenta el internet está anclada en una geografía de cables de fibra óptica, centros de datos y torres de repetidores. Ya que el desarrollo de este tipo de infraestructura es costoso, las empresas públicas o privadas tienen que elegir en dónde desarrollan infraestructura primero.

Generalmente cuando el objetivo de una empresa de telecomunicaciones es maximizar su retorno de inversión, el desarrollo de nueva infraestructura va primero a los lugares que generan más riqueza. A nivel local, esto se traduce a vecindarios con mayor poder adquisitivo. A nivel nacional, se conectan primero aquellos lugares que tienen un valor estratégico como por ejemplo centros financieros, puertos comerciales y espacios con grandes concentraciones urbanas. (Castells, 2008; Bajar, 2018)

En 1982 durante la conferencia plenipotenciaria de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) en Nairobi se creó una comisión para analizar el estado de la infraestructura de telecomunicaciones en el mundo e hiciera propuestas para su desarrollo. En 1984 la comisión presentó un reporte titulado “*The missing link*.” El reporte inicia con el siguiente párrafo:

Existe una gran disparidad en la extensión y calidad del servicio entre los países industrializados y en desarrollo, y dentro de los países en desarrollo entre las zonas urbanas y remotas. Esto refleja diferencias en la capacidad económica, la experiencia histórica y en la prioridad dada a la inversión en este sector. (ITU, 1984, p 8)

Si bien la realidad del 2019 dista mucho en términos de conectividad de 1984, el párrafo continúa describiendo la profunda desigualdad entre países desarrollados y en desarrollo; zonas urbanas y rurales; así como entre comunidades marginadas y zonas privilegiadas en las ciudades.

Otro ejemplo de publicidad engañosa como una estrategia para desdibujar las brechas digitales en la región es el servicio *Free Basics* de Facebook. Lanzado en el 2015, *Free Basics* promete “hacer el internet más accesible a una gama de servicios básicos gratuitos como noticias, salud materna, viajes, empleos locales, deportes, comunicación e información del gobierno local” (Facebook, 2019, N/A). Facebook presenta su servicio como si el acceso a su plataforma fuera lo mismo que el acceso a internet, y cómo si el acceso a los sitios que decide promocionar a través de un teléfono móvil tuviera el mismo impacto en la calidad de vida de las personas que el usar una computadora.

La realidad es mucho más compleja. La brecha digital no puede reducirse a una dicotomía entre quienes pueden o no conectarse en alguna capacidad a alguna versión del internet. Los tipos de tecnologías que se utilizan para acceder al internet, la velocidad de la conexión, la disponibilidad de contenidos, los costos del uso, las habilidades de los usuarios, son todos elementos que determinan el impacto potencial que puede haber en un determinado usuario.

En este artículo se ofrecerá una serie de definiciones sobre las TIC, Internet y el ciberespacio para desmitificar este tipo de analogías simplistas, dimensionar las brechas digitales, y discutir la geopolítica de los cables de fibra óptica en América Latina.

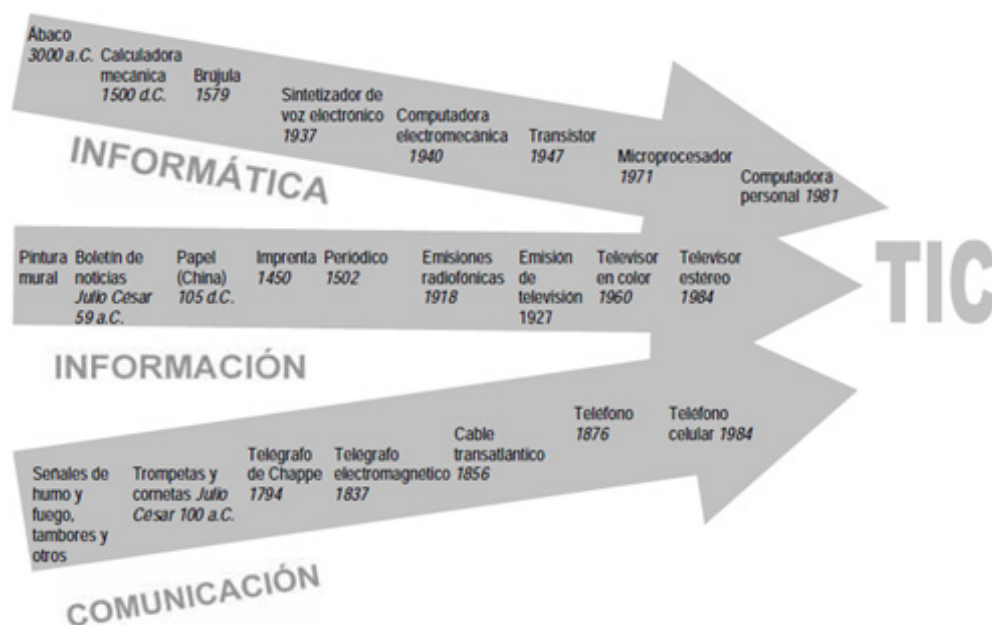
Las TIC, Internet y el Ciberespacio

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son el resultado de la convergencia de la evolución de tres tipos diferentes de tecnologías. Las primeras, son aquellas orientadas al almacenamiento de la información, desde el papel y la imprenta hasta un disco duro. (Hilbert & Katz, 2003, p 26)

Las segundas, son aquellas relacionadas con la difusión de la información, que se concentran en el proceso de comunicación; cuyo objetivo era transmitir mensajes a través de largas distancias, desde señales de humo, hasta el telégrafo y el teléfono.

Finalmente, están aquellas orientadas al cómputo, es decir, aquellas que complementan los procesos de cálculo, desde un ábaco hasta un microprocesador.

Convergencia de las TIC



Fuente: Martin Hilbert (2003) "Toward a theory on the Information Society"

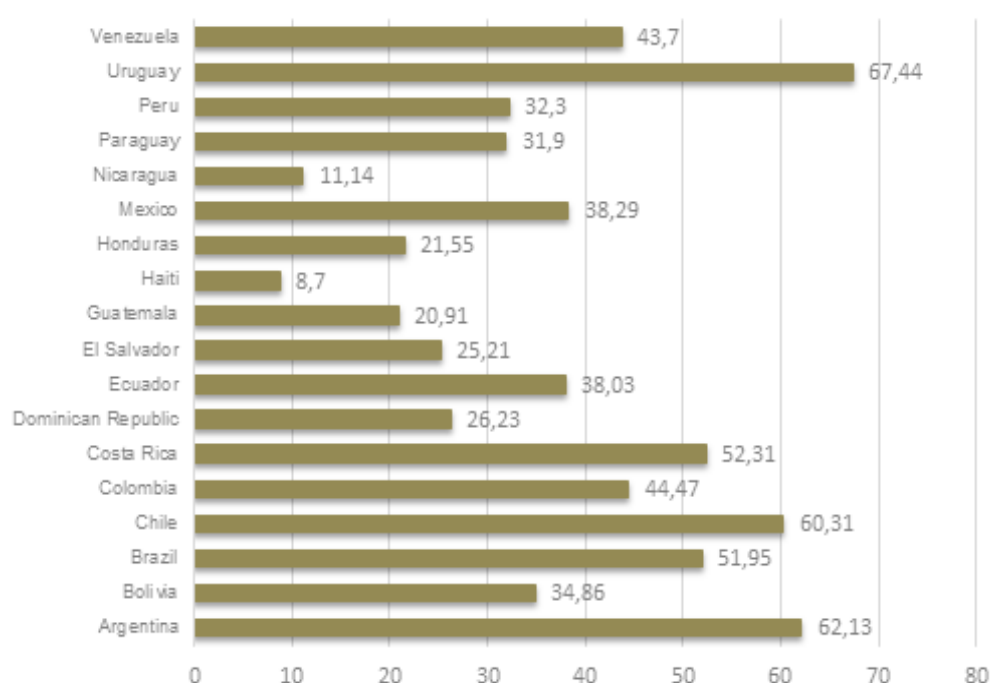
Las TIC son entonces, los dispositivos que tienen la capacidad de almacenar información, enviar y recibir contenido y llevar a cabo procesos de cálculo.

Originalmente el número de dispositivos en los que estas tecnologías convergían era limitado. Sin embargo, durante los últimos 20 años esto ha cambiado radicalmente. Las computadoras, los teléfonos móviles, los celulares inteligentes y las tabletas electrónicas son todos distintos tipos de TIC que ofrecen diferentes formas de acceso a múltiples redes de comunicación.

La fragmentación de las TIC en múltiples dispositivos es relevante ya que cada tipo de tecnología ofrece una experiencia diferente y tiene una penetración desigual en el mundo. Para el 2017, la penetración mundial de suscripciones de teléfonos móviles era del 103% de la población (ITU, 2017), 60% de las suscripciones son de un celular inteligente (GSMA, 2019, p. 11) y solo el 47.6% de las casas contaban con computadora (ITU, 2017). Existen importantes diferencias entre los países desarrollados y los países en desarrollo. Mientras que en los países desarrollados el 82% de las casas tiene computadora en los países en desarrollo es solo el 35.5%. (ITU, 2017)

América Latina en particular, se caracteriza por una alta heterogeneidad con grandes brechas. De acuerdo con el reporte global de las tecnologías de la información del 2016 del Foro Económico Mundial (WEF), en la región los países con la mayor cantidad de computadoras en casa son Uruguay, Argentina y Chile con 67%, 62% y 60% respectivamente. Por otro lado los países más poblados, Brasil y México, tan solo tienen una cobertura de 51% y 38% respectivamente.

Casas con computadoras personales % (2016)



World Economic Forum, Global Information Technology Report 2016

Más allá del formato, las TIC son puntos de acceso a distintos tipos de redes de comunicación, entre otras, a Internet.

Internet en su definición más simple es una red de redes. Su génesis es ARPANET, una red de computadoras, creada por Advanced Research Projects Agency (ARPA) en septiembre de 1969 (Castells, 2001, p. 10). ARPA surgió en 1958 en el contexto de la guerra fría, después de que la URSS lanzara exitosamente Sputnik.

En sus inicios, ARPANET era una red entre universidades usada para promover investigación y hacer pruebas de sistemas de comunicación bajo el control del Departamento de Defensa de los Estados Unidos. En 1976, el congreso de los EEUU aprobó la *National Science and Technological Policy, Organization, and Priorities Act*, en la cual se definieron las políticas de los EEUU en materia de ciencia y tecnología. La ley estableció la Oficina para Políticas de Ciencia y Tecnología, OSTP por sus siglas en inglés, con el objetivo de explorar cómo desarrollar y mantener la supremacía de la infraestructura de comunicación interna de los EEUU.

El primer Internet llegó en 1977 cuando a través del protocolo de comunicaciones TCP, una metodología propuesta en 1974 por Vinton Cerf y Robert Kahn, se conectaron tres redes que funcionaban con tecnologías distintas: ARPANET, PRNET y SATNET. En 1984, la Fundación Nacional de Ciencia de los Estados Unidos creó NSFNET, aunque originalmente se diseñó para conectar universidades, la red se convirtió en un nodo central para interconectar múltiples redes y eventualmente se fusionó con ARPANET.

En 1986 a través de la ley para la autorización fiscal de la Fundación Nacional de Ciencia para el año de 1987, el congreso de los Estados Unidos decidió apoyar la investigación en computadoras y ciencias informáticas con un monto de \$122, 980,000 dólares estadounidenses. En el mismo documento, el entonces senador Albert Gore, solicitó a la OSTP escribir un reporte sobre los beneficios que el desarrollo del Internet traería para la sociedad estadounidense. En particular se encomendó a la OSTP que estudiaría los retos para la privatización de la infraestructura de telecomunicaciones sobre la que funcionaba NSFNET, la protección de los derechos de autor y la explotación del potencial comercial de la red.

En 1993, la Fundación Nacional de Ciencia “anunció que NSFNET se privatizaría en abril de 1995 para crear el Internet” (Kenneth King, 2011, min. 46:14). La centralidad de los EEUU en el desarrollo del Internet le permitió determinar la forma que tendrían las estructuras sobre las que funcionaría.

Los sitios web fueron estructurados como bienes raíces, las redes fueron diseñadas para promover servicios comerciales, se incentivó la competencia entre los diseñadores de software y hardware a través de la promoción de derechos de autor y finalmente se privatizó la infraestructura de comunicaciones.

Las tecnologías no son neutrales ni tampoco lo son los contextos en que se insertan y se desarrollan. Para entender la doble dinámica de empoderamiento y exclusión que las TIC y el Internet generan en América Latina, es importante tomar en cuenta los valores del proyecto político-económico del consenso de Washington promovido por los EEUU de los 1990s que se encuentran embebidos en estas tecnologías.

El Internet dista mucho de la analogía de nube que se le atribuye. Su estructura está anclada a una geografía específica a través de cables de fibra óptica, satélites e instituciones.

Desde un punto de vista sociológico, el Internet es un espacio a través del cual fluye información, es tan material como la infraestructura sobre la que funciona, tan relativo como su contenido, tan real/irreal como la percepción de quienes pueden o no acceder a él, y en su complejidad, no es imparcial, en tanto que sus estructuras están orientadas a su potencial comercial.

El ciberespacio, por otro lado, es un ecosistema de redes de telecomunicaciones y de actores e instituciones públicas y privadas que imponen prácticas, representan determinados intereses, distribuyen múltiples tipos de infraestructuras de comunicaciones, y generan marcos legales. Esta constelación de intereses termina por limitar los contenidos que circulan a través de dichas redes.

El ciberespacio latinoamericano

Actualmente existe un complejo entramado de 244 cables de fibra óptica submarinos que conectan a todo el mundo (contando a los que están programados para estar en funcionamiento en el 2014). De los 33 cables que conectan al continente americano con el resto del mundo, 31 pasan por los EEUU. La única línea directa entre América Latina y Europa es el cable Atlantis II que conecta a Senegal, España, Brasil, Argentina, Portugal y Cabo Verde.

Cables de fibra óptica submarinos 2016



Fuente: Telegeography, submarine cable map

Además del Atlantis II, Brasil está desarrollando otros cuatro cables, South Atlantic Express (SAEx), South Atlantic Cable System (SACS), Cameroon-Brazil Cable System (CBCS) y Eulalink.

Las consecuencias de esa distribución de cables son múltiples. En primer lugar, existe una clara dependencia de la región a las conexiones estadounidenses para poderse conectar con el resto del mundo. Esto quiere decir que la mayoría de la información de América Latina con destino a Europa, Asia, África u Oceanía pasa por los EEUU. De acuerdo con los datos del ORBA (Observatorio Regional de Banda Ancha) de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina) “entre el 75% y 85% de los datos que circulan en América del Sur, incluso contenidos locales, pasan por Miami, lo que eleva los costos de conexión”. (CEPAL, 2011, p 8)

En Miami se encuentra el NAP de las Américas, este tipo de instalaciones también conocida como Internet Exchange Points (IXP), interconectan múltiples redes. El NAP de las Américas pertenece a Equinix y une 148 países a través de los cables de fibra óptica que conecta.

Es a través de este IXP por donde circula la mayor parte del tráfico suramericano, incluso cuando la comunicación es intrarregional.



La ausencia de conexiones directas entre la mayoría de los países latinoamericanos genera “un recorrido exótico e irracional. Un mail enviado entre dos ciudades limítrofes de Brasil y Perú, por ejemplo, entre Rio Branco, capital de Acre, y Puerto Maldonado, va hasta Brasilia, sale por Fortaleza en cable submarino, ingresa a Estados Unidos por Miami, llega a California para descender por el Pacífico hasta Lima y seguir viaje hasta Puerto Maldonado.

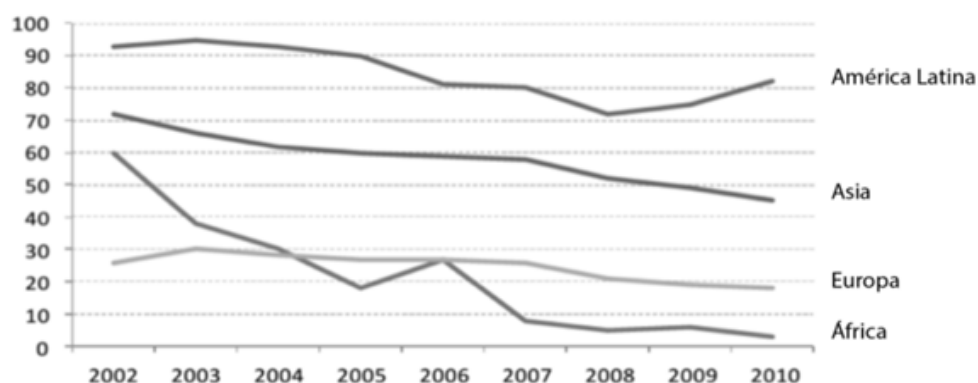
Un recorrido de 8.000 kilómetros para cubrir una distancia de sólo 300 kilómetros. Sobre esta base es imposible hablar de soberanía y de integración”. (Zibechi, 2012)

El uso de la infraestructura de comunicaciones de los Estados Unidos como intermediaria para la comunicación entre países de América Latina disminuye la calidad de la comunicación y representan entre el “20 y 40% del costo de las tarifas en América Latina” (ORBA, 2012, p 17).

Para el 2011, América Latina era la región más dependiente de la infraestructura de comunicaciones de los Estados Unidos.

La dependencia Latinoamericana se explica en parte por la lógica a través de la cual se desarrolló la infraestructura en la región. La intención no era conectar a los distintos países latinoamericanos entre sí, sino conectarse hacia donde estaban los contenidos, es decir, con los Estados Unidos.

Ancho de banda conectado a Estados Unidos %



Fuente: CEPAL, Estado de la Banda Ancha en América Latina y el Caribe en el 2012

La infraestructura de los Estados Unidos no es entonces solo un medio para llegar a otras regiones y a otros países de Latinoamérica, sino que es en sí misma el destino de muchas conexiones.

La demanda de los usuarios latinoamericanos de servicios y contenidos de empresas estadounidenses es considerable. Youtube, el sitio de videos que pertenece a Google, equivale al 30.11% del tráfico de datos, Facebook al 5.66% y Netflix al 5.91%. Facebook y Google por sí solos representan más del 60% del tráfico de Internet Móvil en América Latina (Sandvine, 2015). En la mayoría de los países de América Latina más del 70% de los usuarios de Internet son usuarios de Facebook.

10 programas con mayor consumo de banda ancha en América Latina

Rank	Upstream		Downstream		Aggregate	
	Application	Share	Application	Share	Application	Share
1	BitTorrent	31.72%	YouTube	32.99%	YouTube	30.11%
2	YouTube	10.47%	HTTP	12.84%	HTTP	12.18%
3	HTTP	8.39%	SSL - SSL OTHER	11.07%	BitTorrent	11.65%
4	Facebook	7.40%	BitTorrent	8.18%	SSL - OTHER	10.31%
5	SSL - OTHER	5.94%	Netflix	6.57%	Facebook	5.66%
6	Ares	5.59%	Facebook	5.36%	Netflix	5.91%
7	Skype	2.21%	MPEG - OTHER	2.31%	MPEG - OTHER	2.14%
8	Netflix	1.50%	RTMP	1.98%	RTMP	1.82%
9	MPEG - OTHER	1.12%	Google Market	1.88%	Flash Video	1.70%
10	Dropbox	0.77%	Flash Video	1.87%	Google Market	1.68%
		75.10%		85.04%		83.16%

sandvine

Fuente: Sandvine, 2015. Global Internet Phenomena: Latin and North America

El uso de servicios y la demanda de contenidos de empresas estadounidenses eleva la dependencia latinoamericana sobre la infraestructura de comunicaciones de los EEUU ya que la información de los usuarios de Facebook y Google se almacena en servidores y centros de datos privados que están distribuidos principalmente en los EEUU. (Penton, 2016)

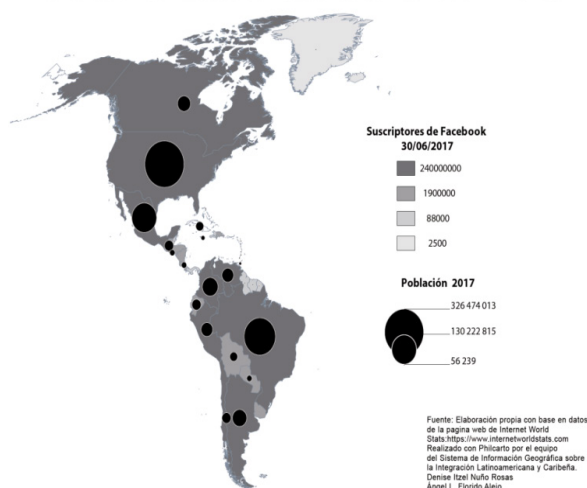
Cuando un usuario de Facebook o de Google envía un mensaje o un correo a otro usuario, incluso si están en la misma ciudad. El mensaje viaja hasta alguno de los servidores de estas empresas y es copiado a la cuenta del usuario receptor. Finalmente, para ver el mensaje, el usuario receptor se conecta hacia este servidor y descarga el mensaje en su dispositivo.

Todo este proceso genera transito constante a través de las redes estadounidenses. La dependencia no sólo genera elevados costos, que impactan las brechas digitales en América Latina, sino que, además, impone un reto para los países latinoamericanos en materia de seguridad.

Cuando la información circula por los Estados Unidos, esta se vuelve objeto de las leyes e instituciones de dicho país. En junio del 2013, Edward J. Snowden, ex empleado de la Agencia Central de Inteligencia (CIA) de los EEUU y ex-contratista de la Agencia de Seguridad Nacional (NSA), expuso múltiples programas de la NSA a través de los cuales el gobierno de los EEUU espiaba y almacenaba masivamente la información de ciudadanos de los Estados Unidos y de todo el mundo.

Particularmente, los programas UPSTREAM y PRISM están fuertemente relacionados con las vulnerabilidades latinoamericanas. De acuerdo con la información filtrada por Snowden, UPSTREAM almacenaba indiscriminadamente la información que circulaba a través de la infraestructura de comunicaciones de los EEUU (Greenwald, 2013). En este caso entre 75-85% de la comunicación Latinoamericana pudieron ser objeto de dicho sistema.

Penetración de Facebook en usuarios de internet en América



El segundo programa de espionaje, PRISM, consiste en el espionaje de las bases de datos de los clientes de Microsoft, Yahoo, Google, Facebook, Paltalk, Youtube, Skype, AOL y Apple. (Washington Post, 2013)

Todas empresas que como se ha señalado con anterioridad representan más del 40% del tráfico de datos en América Latina.

En septiembre del 2013, el diario O Globo en Brasil expuso documentos que mostraban que la NSA había espiado las llamadas de millones de brasileños, el gigante del petróleo Petrobras, la entonces presidenta Dilma Rousseff y la misión permanente de Brasil ante las Naciones Unidas. (Greenwald y Bridi, 2013)

Esto llevó al pronunciamiento de la presidencia de Brasil en contra del espionaje internacional el 24 de septiembre del mismo año durante la 68ª asamblea general de las Naciones Unidas en la que Dilma Rousseff declaró lo siguiente: “Jamás puede una soberanía afirmarse en detrimento de otra soberanía. Jamás puede el derecho a la seguridad de los ciudadanos de un país ser garantizado mediante la violación de los derechos humanos y civiles de ciudadanos de otro país”. (Rousseff, 2013)

En junio del mismo año, Der Spiegel, el diario alemán, publicó el presunto espionaje de 20 millones de llamadas de ciudadanos alemanes y 60 millones de conexiones de comunicaciones alemanas a través del mismo sistema. (Poitras, Rosenbach y Stark, 2013)

Finalmente, la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas del 22 noviembre del 2013, liderada por Alemania y Brasil, condenó los programas de espionaje de la NSA de violar el artículo 12 de la Declaración de Derechos Humanos y el artículo 17 del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos. (UN, 2013)

La integración latinoamericana una respuesta a la dependencia

Los procesos de integración latinoamericana, en particular la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) y la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América -Tratado de Comercio de los Pueblos (ALBA-TCP), han servido de bastiones para promover el desarrollo de la infraestructura intrarregional y cambiar las relaciones de la región con los EEUU en materia de telecomunicaciones.

Brasil ha tenido un papel preponderante en las negociaciones en el marco del UNASUR por su tamaño dentro de la región y por su agenda nacional para promover el acceso a banda ancha. En mayo del 2010, este país aprobó un ambicioso Plan Nacional de Banda Ancha a través del decreto No. 7175 con el cual pretendía masificar el acceso a Internet de banda ancha, reducir las brechas digitales y aumentar la autonomía tecnológica y competitiva brasileña¹. (Presidência da República, 2010)

Consecuentemente con su política nacional, en enero del 2012, Brasil propuso desarrollar un anillo de fibra óptico sudamericano ante el Consejo Sudamericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN) del UNASUR. (Portal Brasil, 2012)

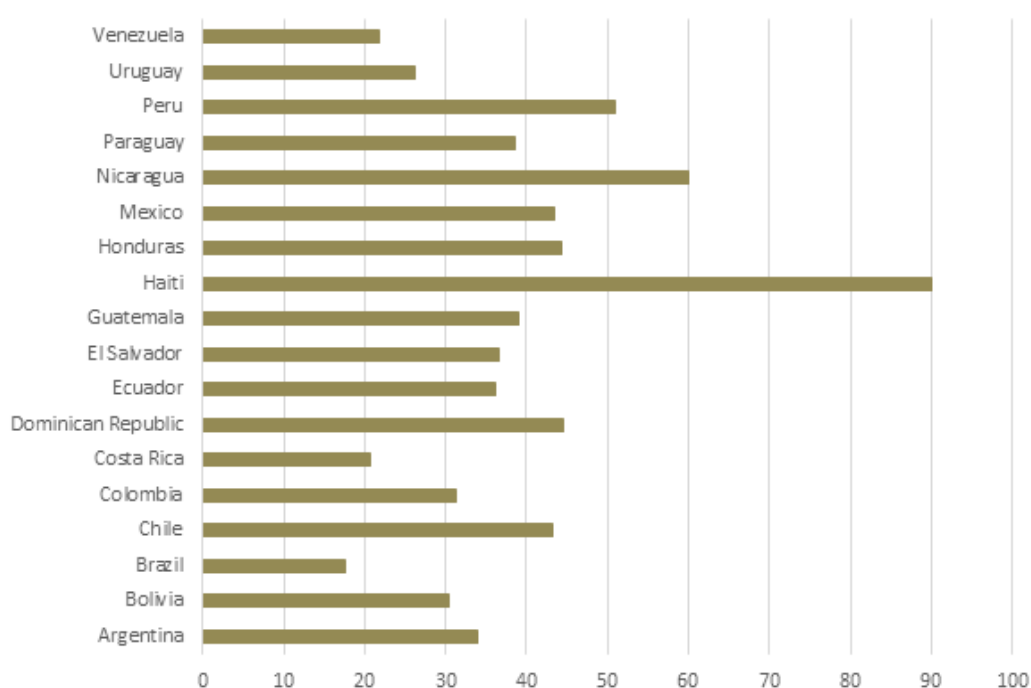
En marzo del mismo año, los ministros de comunicaciones de Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú, Suriname, Uruguay y Venezuela, tomaron la decisión de construir un anillo de fibra

¹ El programa estimaba generar 30 millones de accesos de banda ancha urbanos y rurales, 60 millones de accesos de banda ancha móvil, conectar el 100% de todas las instituciones de gobierno y desarrollar la infraestructura interna. En el 2014, el programa no alcanzó la meta de acceso a banda ancha fija llegando sólo a 23.5 millones de accesos, sin embargo, el crecimiento de banda ancha móvil duplicó las expectativas alcanzando 138.8 millones de accesos.

óptica. Paulo Bernardo, el entonces ministro de comunicaciones de Brasil, ya señalaba que este proyecto “disminuye la vulnerabilidad que tenemos en caso de atentados así como en cuanto al secreto de los datos oficiales y militares”. (Zibechi, 2012)

El proyecto consiste en crear una red de más de 10 mil kilómetros de fibra óptica, la cual sería gestionada por las empresas estatales de cada país. Cesar Álvarez el Viceministro de Telecomunicaciones del Brasil ha señalado que con el anillo de fibra óptica “En el Brasil, por ejemplo, la reducción de las tarifas para las personas puede llegar a 15%, mientras en países donde la conectividad internacional es más cara, como Bolivia, se puede llegar a más de 50%” (CEPAL, 2011: 5)

Tarifas de Internet de banda ancha fijo (PPP \$/mes)



World Economic Forum, Global Information Technology Report 2016

La propuesta pretende generar interconexiones entre la infraestructura ya existente en las áreas fronterizas. De acuerdo con los datos de la federación de industrias del Estado de Sao Paulo, se ha realizado un estudio de viabilidad, financiado por el Bando Interamericano de desarrollo (BID) por un valor de \$1.5 millones de dólares, el cual estima que la construcción de las fibras tendrá un costo de 100 millones de dólares.

En junio del 2013, se inauguró el primer cable que integra a Brasil con Uruguay, manejado por las empresas Anatel y Telebras, conectando Santana do Livramento en Brasil con Rivera en Uruguay. El cable de fibra óptica fue diseñado para integrar a la región de tal modo que no se reprodujeran relaciones de dependencia intrarregionales entre los países sudamericanos y Brasil.

El desarrollo de la infraestructura de comunicaciones sudamericana no cambiará por sí solo las relaciones de dependencia con los EEUU. Sin embargo, es un requisito ineludible en el proceso para disminuirlas.

Anillo de fibra óptica Sudamericano



Es necesario acompañar las políticas de infraestructura con políticas que promuevan la competencia dentro de la industria de telecomunicaciones en cada Estado, que incentiven la creación de servicios y contenidos propios que puedan competir con los productos y servicios estadounidenses.

El anillo de fibra óptica no es el único caso en el que un modelo de integración regional es utilizado para impulsar este tipo de desarrollo. A continuación, se presentará el caso del cable ALBA-1 desarrollado en el marco del ALBA-TCP.

El ALBA-1 una respuesta al bloqueo económico en Cuba

El bloqueo económico, comercial y financiero de los EEUU sobre Cuba, activo desde 1962, ha tenido un impacto tremendo en las capacidades del gobierno cubano para acceder a equipo y servicios para su industria de telecomunicaciones. El bloqueo fue diseñado para impedir el desarrollo de la infraestructura de comunicaciones interna de la isla.

En 1992, la ley para la democracia en Cuba (CDA), también conocida como la ley Torricelli, establece en la sección 6004, “Apoyo para el pueblo cubano”, subsección, “E: Servicios y equipo de telecomunicaciones”, que los servicios de comunicación entre la isla y los EEUU serían permitidos con fines humanitarios como un fin para promover el cambio del régimen político.

Aunque algunas empresas de telecomunicaciones estadounidenses podrían ofrecer servicios para la transferencia de datos entre la Isla y los EEUU, la ley prohíbe explícitamente a cualquier empresa o individuo invertir, donar o participar del desarrollo de la infraestructura interna y de servicios de telecomunicación dentro de la Isla.

La ley de la libertad cubana y solidaridad democrática de 1996, también conocida como la ley Helms-Burton, intensificó el bloqueo económico en materia de telecomunicaciones prohibiendo cualquier interpretación que permitiera el préstamo, contribución o donación para el desarrollo de la infraestructura interna cubana.

A través de la penalización de empresas fuera de los Estados Unidos, la ley se convirtió de facto extraterritorial y limitó la capacidad del gobierno cubano de adquirir productos, nuevas tecnologías y servicios. El 28 de octubre del 2009, ante la Asamblea General de las Naciones Unidas el entonces canciller cubano, Bruno Rodríguez, denunció a Cisco Systems, Solid Works y Symantec por negar el acceso a sus sitios web y a Microsoft por negar el acceso a servicios como “Windows Live” a los usuarios cubanos. (Cuba debate, 2009)

Además de estos problemas, Cuba no contaba con un cable submarino de fibra óptica que lo uniera con el resto mundo, esto limitaba el acceso de Cuba a banda ancha a costosos servicios satelitales (Dough, 2013). En el 2007, dentro del marco del ALBA-TCP, Cuba, Venezuela y Jamaica comenzaron a desarrollar el cable ALBA-1, que conectaría las dos islas a través de Venezuela con el resto del mundo.



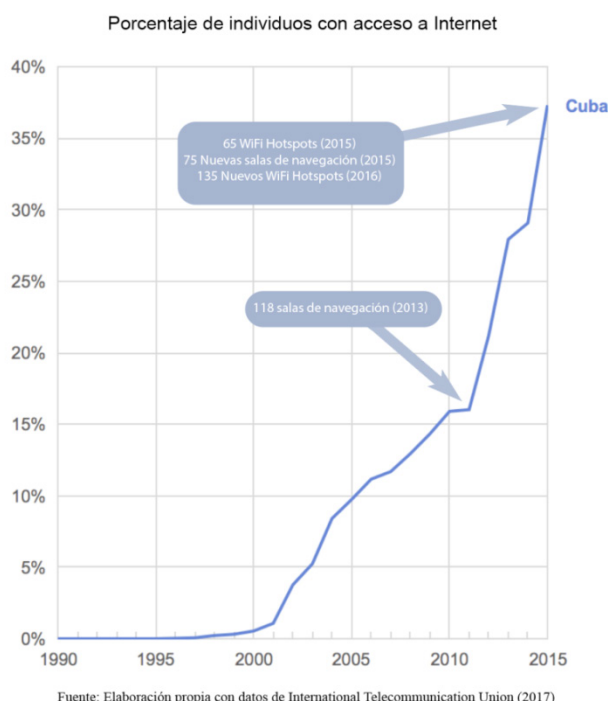
El proyecto costó 70 millones de dólares de los cuales el 60% fue cubierto por Venezuela y el 40% por el gobierno cubano. El cable tiene una extensión de 1860 Km y conecta Siboney en Cuba, Ocho Ríos en Jamaica y La Guaira en Venezuela. (TeleGeography, 2013).

Los costos de desarrollo del ALBA-1 fueron más elevados que otros cables de fibra óptica submarinos parcialmente por el embargo económico.

Los gobiernos de los tres países tuvieron que encontrar compañías que pudieran construir el cable sin importar las pretensiones extraterritoriales del bloque y que tuvieran la capacidad para realizar el proyecto sin requerir de servicios o materiales de empresas estadounidenses.

Como una referencia, el cable South Atlantic Express (SAEx) que conecta Brasil, Sudáfrica y St. Helen costó 260 millones de USD con una extensión de 10,350 Km (Telegeography, 2012). Venezuela y Cuba pagaron \$37,634 USD/Km para desarrollar el ALBA-1, eso es 33% más caro que los 25,120 USD/Km pagados por la contraparte del atlántico sur.

A pesar de múltiples retrasos, el cable fue finalizado en el 2011 y activado en el 2013 (Dough, 2013). Gracias al cable los costos de conectividad disminuyeron en la isla permitiendo realizar políticas para generalizar el acceso a internet. En el 2013, el gobierno cubano “creó 188 habitaciones de navegación en todo el país a través de la resolución No. 197/2013” (Del valle, 2013). Antes del 2013, la única forma de acceder internet de banda ancha en Cuba era a través de los hoteles de lujo. El precio de una hora era el más alto de América por 10 CUC la hora (alrededor de 11 USD). Considerando que el salario promedio de un cubano estaba alrededor de 25 CUC al mes, utilizar una hora del servicio significaba un tercio de los ingresos mensuales. (ONEI, 2015, p. 2)



Las salas de navegación iniciaron ofreciendo el servicio por 4.5 CUC en junio del 2013. Si bien los precios continuaban siendo considerablemente elevados, cortaban por la mitad el costo y proveían de computadoras para la navegación.

Con las mejoras en la infraestructura, Cuba logró desarrollar su estrategia de distribución de puntos WiFi públicos y salas de navegación, disminuyendo el costo por hora a 2 CUC, y duplicando los usuarios de internet en la isla entre el 2013 y el 2015.

Conclusiones

El ciberespacio latinoamericano es ciertamente más complejo que la infraestructura de comunicaciones sobre la que funciona. Sin embargo, en este artículo se ha intentado demostrar, a través del caso de la distribución geográfica de los cables de fibra óptica, que no existe un desarrollo tecnológico neutral. Las TIC, el Internet y la infraestructura que conecta al subcontinente latinoamericano, todo ha sido desarrollado en contextos que responden a ciertos intereses y que establecen relaciones de poder.

Las relaciones de poder no son solo simbólicas, se traducen en altos costos de acceso a servicios, limitan la capacidad de los Estados de hacer políticas de inclusión para reducir las brechas digitales. Las declaraciones de Snowden son patente de como los servicios y productos de la era digital que prometen llevarnos a la sociedad de conocimiento se convierten en medios del Estado para expandir su capacidad de llevar a cabo sus intereses.

En este sentido, los procesos de integración en América Latina fueron fundaméntales, no solo como marcos para la negociación de mega proyectos de infraestructura sino como bastiones para la defensa y protección de los derechos humanos de todos los latinoamericanos.

El UNASUR a través del COSIPLAN ofreció un foro regional para la negociación, el diseño y la proyección de una infraestructura de telecomunicaciones que no sólo intentaba desarticular las asimetrías entre los EEUU y América Latina, sino que promovía un desarrollo inclusivo que no generara asimetrías intrarregionales. Por otro lado, el ALBA TCP ofreció un marco para poder conectar a Cuba a pesar del alcance extraterritorial del bloqueo de los EEUU. La desintegración del UNASUR con la salida de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Perú y Paraguay en el 2018 y de Ecuador en el 2019 refleja las profundas divisiones en la región. Cómo consecuencia los foros regionales han perdido su legitimidad cómo espacios para el diálogo y la promoción de políticas de desarrollo inclusivas.

Esto coloca a América Latina en una situación grave ya que limita los mecanismos para diseñar estrategias multilaterales que tengan una visión inclusiva a nivel regional y que pueda reconfigurar las estructuras asimétricas sobre las que continuarán desarrollándose nuevas tecnologías.

En este sentido es importante que los Estados de la región puedan articular estrategias multidimensionales a nivel regional que vayan más allá de las diferencias ideológicas y que promuevan una infraestructura de comunicaciones equitativa que cambie las actuales dinámicas de dependencia y que permita disminuir los costos de acceso al internet de banda ancha para la más de la mitad de la población en América Latina que aún se encuentra del otro lado de la brecha digital.

Referencias bibliográficas:

Bajar (2018). "The Impact of Infrastructure Provisioning on Inequality", National Institute of Advanced Studies, Indian Institute of Science

- Campus & UNDESA. Recuperado de: <https://www.un.org/development/desa/dspd/wp-content/uploads/sites/22/2018/07/1-2.pdf>
- Castells, Manuel (2001). *The Internet Galaxy: Reflections on the Internet, business, and Society*. New York: Oxford University Press.
- Castells, Manuel (2008). The New Public Sphere: Global Civil Society, Communication Networks, and Global Governance. *ANNALS, AAPSS*, Vol. 616, Issue 1. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/0002716207311877>
- CEPAL (2011). Newsletter eLAC2015 No 17 Diciembre 2011, Comisión Económica para América Latina, Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.eclac.org/socinfo/noticias/paginas/3/44733/newsletter17.pdf>
- Coimbra de O. Artur (2014). “Programa Nacional de Banda Larga: principais ações e resultados”, Ministerio das comunicações, departamento de banda larga, presentación para el senado. Recuperado de: <http://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento/download/1c453285-5708-44e7-b155-80aeeae34e2b>
- Coimbra de O. Artur (2013). El Programa Nacional de Banda Ancha brasileño, Ministerio de Telecomunicaciones de La República Federativa del Brasil. Recuperado de: http://www.eclac.org/socinfo/noticias/noticias/8/46168/Artur_Coimbra_de_Oliveira.Pdf
- Cuba debate (2009). “Discurso del Canciller Bruno Rodríguez Parilla ante la Asamblea General”. En Cuba debate 10/28, 2009. Recuperado de: <http://www.cubadebate.cu/opinion/2009/10/28/votacion-record-187-paises-contra-el-bloqueo/>
- Cuban Democracy Act (s/f). United States Code, Title 22 Foreign relations and intercourse chapter 69. Recuperado de: <https://www.treasury.gov/resource-center/sanctions/Documents/cda.pdf>
- Del Valle Amaury, E. (2013). “Cuba amplía el servicio público de acceso a Internet”. En Juventud Rebelde Diario de la juventud cubana 05/27/2013/. Recuperado de: <http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2013-05-27/cuba-amplia-el-servicio-publico-de-acceso-a-internet/>
- Facebook (2019) “What’s Free Basics?” available at: <https://developers.facebook.com/docs/internet-org/>
- Greenwald, G. (2013). The NSA’s mass and indiscriminate spying on Brazilians, *The Guardian*, 7/7/2013. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2013/jul/07/nsa-brazilians-globo-spying>
- Greenwald, G y Bridi, S. (2013). NSA Documents Show United States Spied Brazilian Oil Giant, *O Globo Fantástico* 09/08/2013. Recuperado de: <http://g1.globo.com/fantastico/noticia/2013/09/nsa-documents-show-united-states-spied-brazilian-oil-giant.html>
- GSMA (2019). “The Mobile Economy 2019”. Recuperado de: <https://www.gsma.com/r/mobileeconomy/>

- Hilbert, Martin y Katz, Jorge (2003). Building an Information Society Building an Information Society: a Latin American and Caribbean Perspective, CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), Santiago de Chile. Recuperado de: <http://www.cepal.org/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/2/11672/P11672.xml&xsl=/ddpe/tpl-i/p9f.xsl&base=/socinfo/tpl-i/top-bottom.xslt>
- International Telecommunications Union (1984). "The missing link". Recuperado de: <http://www.itu.int/osg/spuold/sfo/missinglink/index.html>
- International Telecommunication Union (2015). "The World in 2014: ICT Facts and Figures". Recuperado de: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>
- International Telecommunication Union (2015). "Measuring the information Society Report". Recuperado de: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-w5.pdf>
- International Telecommunication Union (2016). "The World in 2015: ICT Facts and Figures", Recuperado de: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2015.pdf>
- International Telecommunication Union (2017). "ICT Facts and Figures 2017". Recuperado de: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>
- King, Kenneth (2011, 02 17). The origin and history of the internet [Web Video]. Cornell University. (Productor). AuditorioBTI. Recuperado de: <http://www.youtube.com/watch?v=SDryuPOjqxw> (canal de youtube de Cornell University)
- Senate of the United States of America (1976). Science and Technology Policy, Organization, and priorities Act of 1976. 42 USC § 6601. Recuperado de: <https://www.gpo.gov/fdsys/pkg/STATUTE-90/pdf/STATUTE-90-Pg459.pdf>
- Senate of the United States of America (1986). National Science Foundation Authorization Act for Fiscal Year 1987 42 USC §6614. Recuperado de: <http://uscode.house.gov/statutes/pl/99/383.pdf>
- ORBA (Observatorio Regional de Banda Ancha) (2012). Estado de la Banda Ancha en América Latina y el Caribe en el 2012. Santiago de Chile: Comisión económica para América Latina, Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/9/48449/P48449.xml&xsl=/tpl/p9f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>
- ONEI - Oficina de Estadística e Información (2015). "Anuario Estadístico de Cuba 2015: turismo". Recuperado de: <http://www.one.cu/aec2015/15%20Turismo.pdf>
- Presidência da República Casa Civil (2010) DECRETO No 7.175, DE 12 DE MAIO DE 2010, Republica federativa del Brasil, Recuperado de: <http://>

- www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7175.htm
- Poitras L., Rosenbach, M. y Stark, H. (2013/06/30). Partner and Target: NSA Snoops on 500 Million German Data Connections, Der Spiegel. Recuperado de: <http://www.spiegel.de/international/germany/nsa-spies-on-500-million-german-data-connections-a-908648.html>
- Penton (2016). Google and Facebook servers and data centers, datacenterknowledge, available at: <http://www.datacenterknowledge.com/archives/2017/03/16/google-data-center-faq/>
- Poitras L., Rosenbach, M. y Stark, H. (2014/03/29) 'A' for Angela: GCHQ and NSA Targeted Private German Companies and Merkel. Recuperado de: <http://www.spiegel.de/international/germany/gchq-and-nsa-targeted-private-german-companies-a-961444.html>
- Presidência da República do BRASIL (2010). Decreto Nº 7.175. Institui o Programa Nacional de Banda Larga - PNBL. Recuperado de: http://www.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/br_9020.pdf
- Rousseff, Dilma (2013,09,24). "Statement by H.E. Dilma Rousseff, President of the federative Republic of Brazil, at the Opening of the General Debate of the 68th Session of the United Nations General Assembly", Organización de las Naciones Unidas, Recuperado de: http://gadebate.un.org/sites/default/files/gastatements/68/BR_en.pdf
- Sandvine (2015). "Global Internet Phenomena: Latin and North América". Recuperado de: <https://www.sandvine.com/downloads/general/global-internet-phenomena/2015/global-internet-phenomena-report-latin-america-and-north-america.pdf>
- Telegeography (2013). Submarine cable map. Recuperado de: <http://www.telegeography.com/>
- B. Telegeography (2013). Global Internet Map 2012. Recuperado de: <http://www.telegeography.com/telecom-resources/map-gallery/index.html>
- Verizon Terremark, (2014). Nap of the Americas, fact sheet. Recuperado de: http://www.terremark.com/uploads/documents/TMRK-NOTA_02_Screen.pdf
- United Nations (2013/11/26). "Resolución en la ONU lanza debate sobre el derecho a la privacidad en la era digital". Recuperado de: <http://www.un.org/spanish/News/story.asp?NewsID=28112#.U-xkdKOa9Xs>
- World Economic Forum (WEF) (2014). Global Information technology Report 2014, The networked readiness Index. Recuperado de: <http://www.weforum.org/reports/global-information-technology-report-2014>
- World Economic Forum (WEF) (2016). Global Information technology Report 2016, The networked readiness Index. Recuperado de: <https://www.weforum.org/reports/the-global-information-technology-report-2016>

Zibechi, Raúl (2012). Programa de las Américas, Anillo óptico Sur Americano. Recuperado de: <http://www.cipamericas.org/es/archives/6612>

Doug, Madory (2013). "Mystery cable activated in Cuba", Renesys 20/01/2013. Recuperado de: <http://www.renesys.com/2013/01/cuban-mystery-cable-activated/>