

Brecha Digital, una problemática que requiere una solución integral

Presentado en cumplimiento parcial de los requisitos para la obtención del título
de LICENCIADO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Alumno: Villarreal Gustavo Germán

Docente Tutor: Cristina Bender

20/12/2018

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a mi familia, mi esposa Olga y mis hijos Tomás y Germán, quienes me han apoyado y dado el tiempo necesario para llevar adelante esta tesina.

A los docentes que participaron del trabajo dando desinteresadamente su tiempo y opinión.

Finalmente, un agradecimiento a mis padres por su aliento en el desarrollo de mi carrera.

Resumen

La separación entre las personas que manejan y tienen acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y quienes no, han creado una separación que se denomina Brecha Digital.

En la sociedad, denominada sociedad de la información, esta brecha genera una problemática de exclusión que debe ser abordada de manera integral desde distintos ángulos.

La propuesta de solución plantea un abordaje de los individuos desde la educación primaria, partiendo de 3 pilares que la sustentan: un marco legal que de previsibilidad y continuidad, la provisión de la infraestructura adecuada para la utilización de las TIC en el ámbito educativo y la generación de contenidos pertinentes. Todo esto coordinado y que permita en definitiva la transferencia educativa de las TIC, para transformarse en una herramienta de inclusión digital.

Índice

Agradecimientos	2
Resumen	3
Introducción	5
Capítulo 1	7
Capítulo 2	12
Capítulo 3	17
Capítulo 4	27
Capítulo 5	31
Bibliografía	35

Introducción

Las tecnologías han sido siempre un motor que han impulsados cambios y modelado las distintas actividades en la que los seres humanos se han desempeñado, como la economía, cultura, relaciones sociales, etc., creando ventajas competitivas en las mismas. Son estos cambios los que han creado la necesidad de adaptación de las sociedades, y en este proceso siempre hay una generación de diferencias que conlleva a la separación de aquellos individuos que pueden lograrlo y aquellos que no. Esta separación se conoce como “brecha”.

Las necesidades de tener acceso a la información de manera que nos permita adquirir conocimiento e interactuar más eficientemente y así mejorar nuestra calidad de vida, ha generado un nuevo salto en la tecnología que denominamos TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Estas nos permiten en un mundo digital dominado por las redes de comunicaciones, cuyo mayor exponente es la Internet, lograr ese afán de estar informados y de comunicar lo que hacemos. Han permitido nuevas formas de expresión fabulosas para las sociedades que nuevamente han creado diferencias que no han permitido a todos hacer uso de estas herramientas. Ese concepto que hemos nombrado anteriormente es rebautizado con el nombre de “Brecha Digital”. Esa distancia entre los que pueden acceder a las TIC y aquellos que no pueden.

Pero trabajar sobre este problema requiere necesariamente entender el alcance del concepto “Brecha Digital”. Esta no es solamente acercar las tecnologías a las personas, hacerlas accesibles a todos. Sino que además requiere agregar un componente fundamental que es alfabetizar digitalmente a las personas y que de esta manera puedan hacer uso de esas tecnologías, como indica *Alejandro Artopoulos*¹, “*La nueva brecha digital, que tiene que*

¹ Es Director del Laboratorio de Tecnologías del Aprendizaje en la Escuela de Educación de la Universidad de San Andrés. Miembro de la Carrera de Investigador de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC). Sociólogo de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Master en Gestión de la Tecnología, UBA, y Master y Candidato a Doctor en Sociedad de la Información y el Conocimiento, de la Universidad Oberta de Catalunya (UOC). Profesor Invitado en UBA y FLACSO.

*ver sólo con acceder a Internet sino con saber usarla con cierta inteligencia, ya no corta a la sociedad por nivel socioeconómico sino que esta vez la corta en forma transversal*².

En este contexto la educación formal es la piedra angular y principalmente la Educación Primaria. Es ahí donde se debe atacar este problema y lograr tender puentes de vinculación. Esta tesis pretende presentar el caso y hacer comprender que no es suficiente acercar las tecnologías, armar planes y legislaciones, sino se esto debe estar articulado y deber tener un seguimiento adecuado que asegure que el individuo, foco principal de esta situación, pueda recorrer un camino que lo lleve a flanquear esa brecha.

En el capítulo 1 se presenta el concepto del nuevo mundo digital, los cambios que éste plantea y sus consecuencias, dando origen al término brecha digital. Además se hace una introducción a las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En el capítulo 2 se exponen los distintos planes que el gobierno ha implementado para tratar la problemática de la brecha digital.

En el capítulo 3 se repasa la problemática de la brecha digital y se expone la solución propuesta, explicando sus distintos componentes.

En el capítulo 4 se presenta un caso analizado, el cual sirve como parámetro para constatar la hipótesis de trabajo.

Finalmente en el capítulo 5 se presentan las conclusiones comprendidas dentro del alcance la presente tesis.

Fue Consejero Asesor del Programa Conectar Igualdad y Consultor de UNESCO, CEPAL, BID, PNUD, AACREA y Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y Gobiernos Provinciales

² <http://josecretta.com/telecomunicaciones/las-tres-capas-de-la-brecha-digital-dispositivos-conectividad-y-alfabetizacion/>

CAPÍTULO 1

LA ERA DIGITAL

Fue un choque de mundos. Las tecnologías analógicas las cuales utilizamos y nos acostumbramos comienzan a rozarse con un nuevo jugador: las tecnologías digitales. Las computadoras pueden resolver situaciones que hasta el momento no eran posibles y de una manera más rápida y eficiente. El círculo virtuoso de la innovación permite el crecimiento de la computación y la electrónica de manera de que los dispositivos sean más pequeño y accesibles para los individuos. Es decir comienza una transferencia de estas tecnologías que hasta el momento sólo eran accesibles por empresas y gobiernos a las personas.

La adopción de esta nueva forma de hacer las cosas fue propagándose a las diversas tareas que realizaban las sociedades. A algunos sectores arribó primero (Ej. sector financiero, industria), pero el avance pasó a actividades que en un principio no se podía imaginar (cultura, relaciones interpersonales). Y esto continúa hoy en día hasta un punto en donde parece que lo que no está en este mundo digital no existe.

PENSAMIENTO DIGITAL

La sociedad se torna más ávida de conocimiento que su importancia sube día a día. A tal punto que acuña un nuevo término: Sociedad de la Información y la Comunicación. Este concepto apunta a “un conjunto de realidades nuevas que han modificado también el propio concepto de la información y la comunicación manejado hasta fecha reciente y que tiene un alcance más profundo. De lo que se habla al utilizar la expresión Sociedad de la información es del hecho que la información haya adquirido tal grado de importancia como para que la sociedad en su conjunto pueda adjetivarse a partir de ella, del mismo modo como se habló de la sociedad industrial, de la sociedad medieval o de la sociedad esclavista.”³

Este cambio lleva a tener que entender esta nueva realidad, así como cuando se creó la electricidad hubo que aprender que la misma puede generar luz o

³ Giomar Salvat Martinrey - Vicente Serrano Marín - "La revolución digital y la Sociedad de la Información" - Comunicación social - Sevilla – 2011 –

llegar a matar. Había que rearmar la forma en cómo pensamos las cosas. El cómo accedemos a la información que conlleva a la “generación de conocimiento”. Era un nuevo desafío que las personas debían encarar y llevar a delante. Porque? Porque al facilitar el acceso a la información el individuo debe ejercitar su capacidad de discriminar la información pertinente a cada tema. Debe reeducar su capacidad crítica y establecer cual es relevante y cual no. Se podría decir que es algo que siempre se debe hacer, pero el hecho de la facilidad de acceder a esa información requiere un esfuerzo extra.

BRECHA DIGITAL

Esta Sociedad de la Información y la Comunicación, este acceder a la información presuponen contar con los medios para hacerlo. Habrá que trabajar para tenerlos y siempre habrá quienes no puedan llegar a conseguirlos. Esta imposibilidad se puede pensar en términos de desigualdad de posibilidades para acceder a la información que conlleve al conocimiento. Factores económicos y socioculturales entre otros fueron determinantes en marcar estos límites. Y más aun en la era digital se suman nuevos tópicos que acrecientan estas limitaciones. En este contexto se acuña el término Brecha Digital. “La brecha digital se define como la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países...) que utilizan las nuevas tecnologías de la información como parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas”⁴.

La brecha digital conlleva a lo que se denomina analfabetismo digital. Este concepto sugiere la existencia de una nueva problemática, distinta a aquella que se refería a personas que no sabían leer y/o escribir.

En el momento actual, la comunicación no solo fluye a través del lenguaje escrito, por lo que el concepto de alfabetización se ha modificado dramáticamente. Por lo tanto, aun cuando muchas personas pueden leer y/o escribir sin mayores dificultades, resulta que esas habilidades son insuficientes

⁴ Bruce Clafin - "El ABC y D de la brecha digital" - diario Reforma, Sección Negocios, 13 de octubre de 2000

para acceder a la red de comunicación/información que emana de las nuevas tecnologías.

Esta problemática de separación, de desigualdad, supone una necesidad de tender puentes que minimicen (idealmente elimine) esta separación que lleva a una nueva forma de exclusión de personas que no pueden acceder a realizar muchas veces actividades básicas en la sociedad.

Y esto se debe a que cada vez más los gobiernos vuelcan la mayoría de sus actividades a tecnologías digitales. Entonces surge la pregunta de cómo construir estos puentes.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Para poder navegar en esta Sociedad de la Información y la Comunicación, debemos utilizar herramientas que nos lo permita. Estas son las Tecnologías de la Información y la Comunicación o TIC por su abreviatura. Las TIC son el conjunto de tecnologías desarrolladas en la actualidad para una información y comunicación más eficiente, las cuales han modificado tanto la forma de acceder al conocimiento como las relaciones humanas.

Estas tecnologías tienen 3 partes fundamentales (figura 1) en las cuales se soportan: redes (es lo que le da el sustento de comunicación), dispositivos (con que medio nos conectamos a esas redes) y servicios (en definitiva es el para qué lo hacemos. Es de donde tomamos la información).

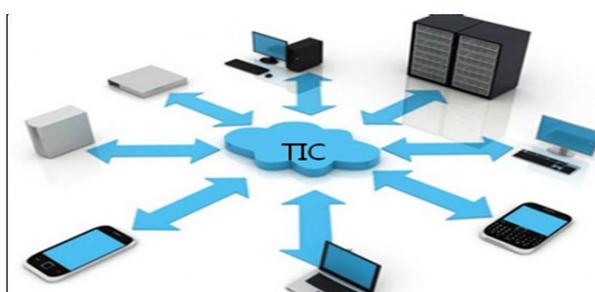


Figura 1 – Componentes de las TIC

Si bien estos componentes crecen por separado tienen una relación inherente basada en que ninguno puede crecer mucho sin ser acompañado por los otros. Mantienen una sinergia que lo retroalimenta y los hace crecer.

COMO ENCARAR ESTA PROBLEMÁTICA

Es evidente que para hacer frente a esta situación se requiere de un compromiso de los gobiernos en la implementación de políticas que favorezcan la implementación de las TIC en el ámbito educativo. El modelo más utilizado para zanjar esta problemática es el Modelo 1 a 1.

En educación el modelo 1 a 1 consiste en la distribución de equipos de computación portátiles a estudiantes y docentes en forma individual. De esta manera se promueve el acceso personalizado, directo, ilimitado y ubicuo a las TIC. Lo hacen al mismo tiempo y quedan todos vinculados entre sí y con otras redes en un período que excede el de concurrencia escolar. Facilitan la interacción, la colaboración de un grupo, la formación de una red, la participación de todos los nodos y la escalabilidad de los productos.

Este modelo supone completar los 3 elementos básicos de la TIC que mencionamos con anterioridad: dispositivos – redes – servicios.

Implementado en forma integral todas a las partes de este modelo supone una buena herramienta para tender esos puentes y lograr revertir los procesos de exclusión que las implementaciones de nuevas tecnologías ocasionan. Permiten dar sustento a los planes de incorporación de las tecnologías a la vida diaria de los individuos que los gobiernos proponen y que pretenden mejorar la misma. El problema de todo esto es el cómo se implementa y si se hacen sin mezquindades que las coyunturas habituales que se presentan en las sociedades lo permiten.

CAPÍTULO 2

Al ser una problemática que involucra a la sociedad toda, es una responsabilidad de los gobiernos lograr proponer políticas que tiendan a mejorar esta situación. Es complejo establecer el estado real de los distintos planes y soluciones aportadas en nuestro país debido a que muchas veces los planes y proyectos establecen parámetros que luego no se respetan en la realidad. Por otro lado las estadísticas no siempre se encuentran disponibles o simplemente no se realizan. Si bien no es menester de esta tesis entrar en comentarios políticos (sin distinción de partidos), es una realidad que el uso que hace la política de estos planes, tergiversan su objetivo principal como así también los plazos que los mismos necesitan para su implementación. A continuación haremos un relato de los distintos programas que se fueron implementando en nuestro país

PROGRAMA UNA COMPUTADORA POR ALUMNO

Este es el primer programa nacional de inclusión de computadora (2008) en el aula que trabaja con el modelo 1 a 1. Abarcaba las escuelas estatales de formación técnica. Hubo varias pruebas piloto en distintas provincias en la cual Santa Fe estuvo presente con el modelo Classmate de Intel.

Este programa buscaba incorporar las TIC en el ámbito educativo, sirviendo de herramienta potenciando las capacidades profesionales en el ámbito de la Educación Técnica Superior y así permitir el acceso de los estudiantes a las nuevas tecnologías para favorecer su inserción laboral además de favorecer la posibilidad de la continuación en instancias de estudios superiores.

El proyecto incluyó la provisión de 250.000 netbooks Exomate X352, 250000 pendrives, 20000 routers inalámbricos para establecer la intranet escolar en las aulas, 1200 PC para servidores escolares y 7150 muebles de guarda y recarga. El software instalado era, por partes iguales, libre y bajo licencia; sistema operativo Linux y Windows Pro, ofimática Open Office y Microsoft Office 7, administración de la clase Italc e E-learning Class y software educativo específico en los dos lenguajes. Las netbooks también estaban equipadas con contenidos educativos producidos por el INET, el portal Educ.ar y Canal Encuentro.

Pedagógicamente se pretendía complementar los recursos con los cuales se contaba pero haciendo que las TIC atravesen transversalmente las distintas materias y que éstas ayuden a potenciar el aprendizaje.

Se plantea una capacitación docente en distintas modalidades (presencial – semipresencial – autoformativa). Esto es llevado a delante por jurisdicciones provinciales y por el equipo del Plan de Inclusión Digital.

PROGRAMA CONECTAR IGUALDAD

Un cambio en las políticas aplicada convierte el Programa de una computadora por alumno en la primera parte de un plan mayor que es Conectar Igualdad (2010). Este programa es creado por el decreto presidencial 459/10 que se apoya en la Ley 26206 de Educación Nacional. Ahora el plan está bajo la órbita de 4 ministerios:

- Educación: para la estrategia educativa y coordinación
- Administración Nacional de la Seguridad Social: para el financiamiento de los equipamientos, piso tecnológico de los establecimientos, distribución de los mismos y elaborar proyectos de infraestructura.
- Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios: para asegurar la conectividad, acceso a la TV digital.
- Jefatura de Gabinete: para definir políticas sobre la seguridad de redes y equipos

Las metas que persigue el proyecto es promover la igualdad de oportunidades brindando un instrumento que permita achicar la brecha digital. Hacer esto de manera abarcativa construyendo una política universal de inclusión digital de alcance federal. De esta forma garantizar el acceso de todos a los mejores recursos tecnológicos y a la información. El epicentro del proyecto es de carácter formativo de los estudiantes, logrando desarrollar las capacidades de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar su entorno social, económico, ambiental y cultural, y de situarse como participantes activos en un mundo en permanente cambio en una sociedad de la información y conocimiento. Poder dominar los nuevos lenguajes que las

TIC producen y de esta manera mejorar las posibilidades en su inserción laboral. Así mismo lograr una evolución en los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la modificación de las formas de trabajo en el aula y en la escuela y poder incorporar y comprometer a las familias para que participen activamente en este proceso. Y fundamentalmente promover el fortalecimiento de la formación de los docentes para el aprovechamiento de las TIC en el aula.

PLAN DE INCLUSIÓN DIGITAL EDUCATIVA

En 2015 dentro del marco de un encuentro de equipos del Programa Conectar Igualdad, se presenta El Plan Nacional de Inclusión Digital Educativa (PNIDE), el cual tiene como objetivo articular las políticas públicas para la integración de TIC en escuelas primarias, secundarias, de Educación Especial y profesorado de nivel Terciario.

Sus propósitos son el fortalecer las bases de organización, técnicas y pedagógicas para poder integrar de manera efectiva las TIC en las instituciones educativas, fundamentándose en las bases generadas por el Programa Conectar Igualdad (PCI)

En este contexto se plantea por primera vez en forma explícita la inclusión de la educación primaria dentro de los ejes para mitigar la brecha digital. Surge así la iniciativa **Primaria Digital**. La propuesta contempla la distribución de aulas digitales móviles, esto implica equipamiento pero también el desarrollo de un entorno multimedial.

¿Qué son las aulas digitales móviles?⁵

Cada una de las aulas digitales móviles de Primaria Digital consiste en una unidad de equipamiento que incluye:

- 30 *netbooks* (una de ellas para el docente, con contenido específico)
- servidor pedagógico
- UPS (unidad de alimentación ininterrumpida)
- *router* inalámbrico (para trabajar en red)
- pizarra digital

⁵ <https://www.educ.ar/recursos/114119/primaria-digital>

- proyector
- cámara de fotos
- impresora multifunción
- tres *pendrives*
- carro de guarda, carga y/o transporte

PLAN APRENDER CONECTADOS

Mediante Decreto 386/2018, en el ámbito del Ministerio de Educación se crea el “Plan Aprender Conectados” como un nuevo paso a partir del Programa Conectar Igualdad. Este plan es una política integral de innovación educativa, que busca garantizar la alfabetización digital para el aprendizaje de competencias y saberes necesarios para la integración en la cultura digital y la sociedad del conocimiento en concordancia con lo que establece la Ley de Educación Nacional N° 26.206 que estipula en distintos artículos la importancia de “generar las condiciones de acceso, uso y recreación de las tecnologías de la información y la comunicación”⁶

CONSIDERACIONES

Todos los proyectos son en su esencia, interesantes y con potencial para plantear soluciones al tema que nos compete. Pero en la práctica (salvo el Plan Aprender Conectados que es de muy reciente promulgación y sobre el cual aun no hay datos contrastables), no se implementan todos los tópicos que las mismas pregonan en su objetivos. La articulación de la utilización de estas TIC en el aula no se plantea como un plan integral sino como arrostros personales de algunos docentes como se desprende de la entrevista a Alejandro Artopoulos⁷

⁶ Ley de Educación Nacional N 26.206

⁷ <https://www.lanacion.com.ar/1800626-conectar-igualdad-fue-un-fracaso>

CAPÍTULO 3

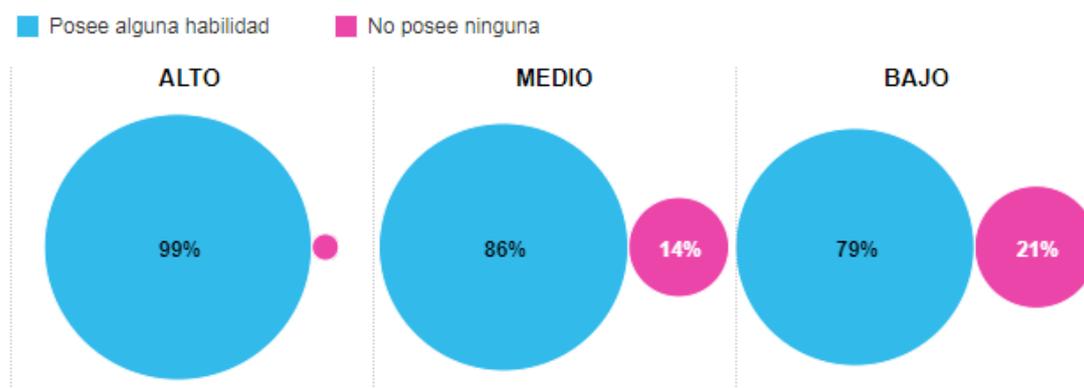
Por lo expuesto en los capítulos anteriores lo que se trata de establecer es la problemática que presenta el avance digital. Un problema no exclusivo de adaptación a las nuevas tecnologías, sino un escenario de exclusión tanto en el plano educativo, pero más importante aún, en el plano social.

Las nuevas políticas de los gobiernos de incorporar las tecnologías a la vida cotidiana para la mayoría de los trámites enmarcados en lo que se denomina “Gobierno Digital”, promueve una necesidad de conocer estas herramientas que muchas veces no es satisfecha.

Un informe del Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), estableció luego de indagar a 600 jóvenes entre 18 y 34 años en centros urbanos que los hábitos de consumo así como los vínculos con las tecnologías, empleos y educación, están condicionados por el nivel socioeconómico, como se muestra en la figura 2.

POR SEGMENTO SOCIOECONÓMICO

¿TENÉS HABILIDADES TECNOLÓGICAS?



Fuente: Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Figura 2: Vínculos con las tecnologías por nivel socioeconómico

Según Florencia Ripani⁸ “hay una capa más profunda que tiene que ver con la alfabetización digital, con el uso crítico de las tecnologías de información y comunicación que hay que enseñar y que no es innato a una generación”.

⁸ Directora Nacional de Innovación Educativa del Ministerio de Educación y Deportes

Comienza a verse un cambio de la manera de encarar la problemática pero que aun no logra expandirse a lo largo de nuestro país. Incluso, como muestra la figura 3, esto también sucede en el ámbito laboral.

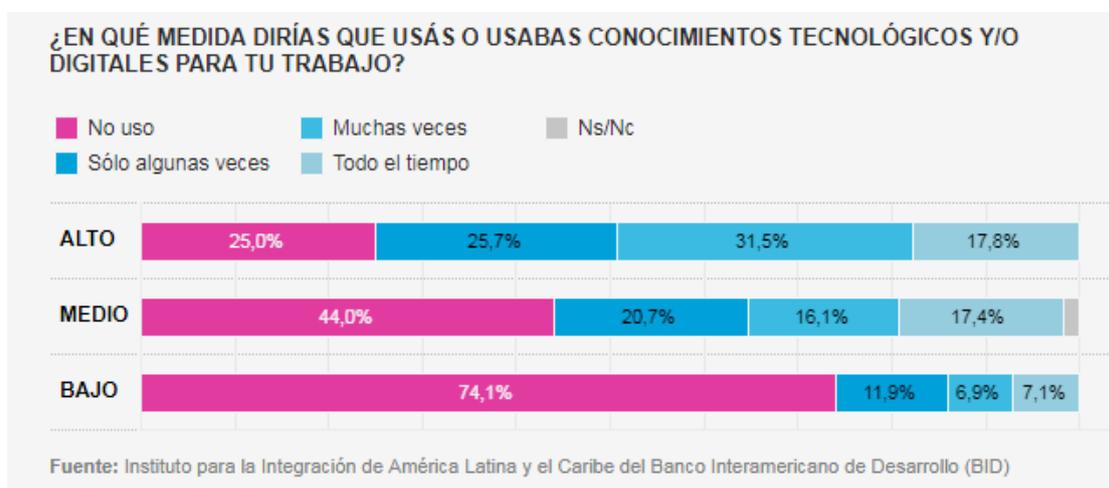


Figura 3: Uso de las tecnologías en el trabajo

Lo que hoy se ve y que en el capítulo siguiente veremos con un caso, es que los programas que se han implementado hasta la actualidad no logran articular los distintos medios que cada uno en forma separada han generado. Vemos que se han tomado, con buena voluntad, como arrestos individuales (de provincias, instituciones e incluso de docentes) que no confluyen en un programa integrador que logre beneficiar a los individuos en forma completa. Más aun, los planes que se fueron implementados en Argentina, con excepción de Aprender Conectados, que por ser implementado recientemente no se han medido aun sus resultados, apuntaron a instancias educativas superiores.

Por ello lo que se expone y propone, es la necesidad de instrumentar un plan integrador que articule los que ya se han implementado pero que además los complete, ya que aun no ha llegado de forma federal a todo el país y haciendo hincapié en la educación primaria como motor de la inclusión digital dejando expresado en leyes que creen un marco de obligaciones más allá de los cambios políticos que se sucedan. Una propuesta integral que permita coordinar los componentes (ver figura 4) y que permita integrar, desde la escuela primaria, los saberes necesarios para esta sociedad de la información.

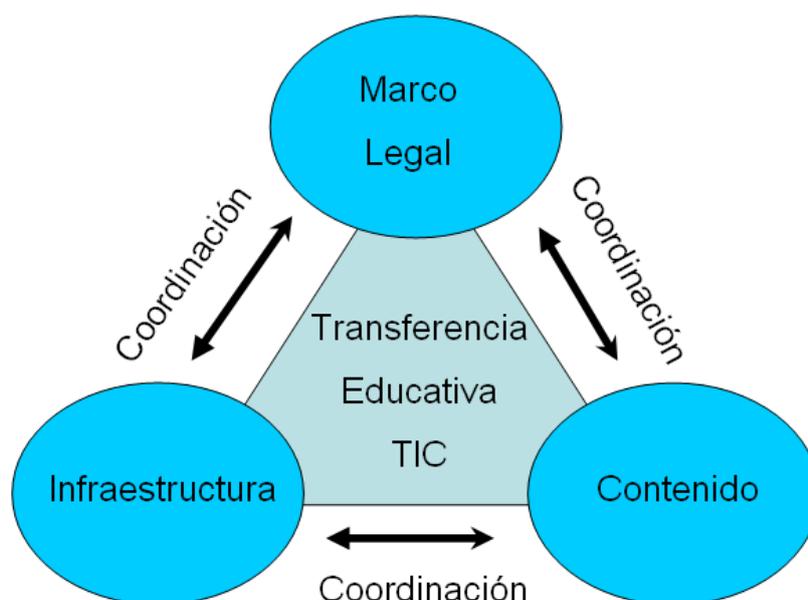


Figura 4: Modelo propuesto

MARCO LEGAL

El marco legal da previsibilidad y certeza de las políticas a aplicar en la lucha por mitigar los efectos de la brecha digital. Una buena base que sustente esto, es partir de la Ley de Educación Nacional N 26.206 (vigente desde 2006), la cual establece en su texto varios apartados donde hace mención al uso de TIC para la inclusión digital.

Los apartados de interés de la Ley de Educación Nacional N 26.206⁹ son los siguientes

- **ARTICULO 11.** — Los fines y objetivos de la política educativa nacional. Apartado m) Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las **tecnologías de la información y la comunicación.**
- **ARTICULO 11.** — Los fines y objetivos de la política educativa nacional. Apartado u) **Coordinar las políticas de educación,** ciencia y tecnología con las de cultura, salud, trabajo, desarrollo social, deportes y

⁹ <http://secgral.unsl.edu.ar/docs/Ley%2026206%20de%20Educacion%20Nacional.pdf>

comunicaciones, para atender integralmente las necesidades de la población, aprovechando al máximo los recursos estatales, sociales y comunitarios

- **ARTICULO 27.** — La **Educación Primaria** tiene por finalidad proporcionar una formación integral, básica y común y uno de sus objetivos es f) Desarrollar las capacidades necesarias para la **comprensión y utilización** inteligente y crítica de los nuevos lenguajes producidos en el campo de las **tecnologías de la información y la comunicación**. g) **Vincular a los/as estudiantes** con el mundo del trabajo, la producción, **la ciencia y la tecnología**
- **ARTICULO 80.** — Las políticas de promoción de **la igualdad educativa** deberán asegurar las condiciones necesarias **para la inclusión**, el reconocimiento, la integración y el logro educativo de todos/as los/as niños/as, jóvenes y adultos en todos los niveles y modalidades, principalmente los obligatorios. El **Estado asignará los recursos** presupuestarios con el objeto de **garantizar la igualdad de oportunidades** y resultados educativos para los sectores más desfavorecidos de la sociedad. El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, proveerá textos escolares y otros recursos pedagógicos, culturales, materiales, tecnológicos y económicos a los/as alumnos/as, familias y escuelas que se encuentren en situación socioeconómica desfavorable.
- **ARTICULO 88.** — El acceso y dominio de las tecnologías de la información y la comunicación formarán parte de los contenidos curriculares indispensables para la inclusión en la sociedad del conocimiento

El Título VII, habla específicamente de Educación, Nuevas Tecnologías y Medios de Comunicación

- **ARTICULO 100.** — El Poder Ejecutivo nacional, a través del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, fijará la política y desarrollará opciones educativas basadas en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación y de los medios masivos de

comunicación social, que colaboren con el cumplimiento de los fines y objetivos de la presente ley.

- **ARTICULO 101.** — Reconócese a Educ.ar Sociedad del Estado como el organismo responsable del desarrollo de los contenidos del Portal Educativo creado en el ámbito del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, o bajo cualquier otro dominio que pueda reemplazarlo en el futuro. A tal efecto, Educ.ar Sociedad del Estado podrá elaborar, desarrollar, contratar, administrar, calificar y evaluar contenidos propios y de terceros que sean incluidos en el Portal Educativo, de acuerdo con los lineamientos respectivos que apruebe su directorio y/o le instruya dicho Ministerio.
- **ARTICULO 102.** — El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología encargará a Educ.ar Sociedad del Estado, a través de la serial educativa "Encuentro" u otras que pudieran generarse en el futuro, la realización de actividades de producción y emisión de programas de televisión educativa y multimedial destinados a fortalecer y complementar las estrategias nacionales de equidad y mejoramiento de la calidad de la educación, en el marco de las políticas generales del Ministerio. Dicha programación estará dirigida a.
 - a) Los/as docentes de todos los niveles del Sistema Educativo Nacional, con fines de capacitación y actualización profesional.
 - b) Los/as alumnos/as, con el objeto de enriquecer el trabajo en el aula con metodologías innovadoras y como espacio de búsqueda y ampliación de los contenidos curriculares desarrollados en las clases.
 - c) Los/as adultos/as y jóvenes que están fuera del sistema educativo, a través de propuestas de formación profesional y técnica, alfabetización y finalización de la Educación Primaria y Secundaria, con el objeto de incorporar, mediante la aplicación de nuevos procesos educativos, a sectores sociales excluidos.
 - d) La población en general mediante la emisión de contenidos culturales, educativos y de divulgación científica, así como también cursos de idiomas en formato de educación a distancia.

- **ARTICULO 103.** — El Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología creará un Consejo Consultivo constituido por representantes de los medios de comunicación escritos, radiales y televisivos, de los organismos representativos de los anunciantes publicitarios y del Consejo Federal de Educación, con el objeto de promover mayores niveles de responsabilidad y compromiso de los medios masivos de comunicación con la tarea educativa de niños/as y jóvenes.

Esta ley establece un contrato no negociable de cumplimiento efectivo y que las partes que lo integran no pueden soslayar.

Por ello es importante que las distintas provincias adhieran a esta ley nacional a través de sus respectivas leyes de educación provincial.

Esto obliga, en el buen sentido, a todas las partes a trabajar en forma conjunta.

En Santa Fe, luego de la sanción de la ley nacional en 2006, en ese mismo año, el Ministerio de Educación organizó dos circuitos de consultas.¹⁰ En uno de ellos se incorporarán los aportes y propuestas de las instituciones educativas de todos los niveles y modalidades. En el otro, se convocará a las representaciones de los gremios docentes, de los padres, las Universidades, las comisiones de Educación de las H. Cámaras de Senadores y Diputados, las iglesias, el sector productivo y los medios de comunicación. En ambos circuitos, el Ministerio propone para la consulta, análisis y aporte, un documento titulado “Una política de Estado para la Educación Santafesina”, que puede ser útil para la comprensión del contexto y de los fundamentos de la futura norma.

Hoy aun, como expresara la Ministra de Educación de Santa Fe, Claudia Balagué en un reportaje radial, “En Santa Fe no tenemos Ley de Educación y por lo tanto consideramos que éste es un momento propicio”¹¹. Como vemos esto aun no ha sucedido, aunque se ha presentado el proyecto a la legislatura¹²

¹⁰

<http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/41923/213106/file/DocumentodeConsulta2.pdf>

¹¹ <http://lt3.com.ar/balague-santa-fe-no-tiene-ley-de-educacion-provincial/>

INFRAESTRUCTURA

Así como la ley de educación abarca a toda la comunidad educativa, la distribución de la infraestructura también lo debe ser. La discrecionalidad de los planes implementados como Conectar Igualdad y una computadora por alumno, que estaban direccionados a las escuelas públicas y a la educación superior, secundaria, técnica y de modalidad especial¹³, excluyeron a las escuelas de enseñanza privadas. Pero estas, igual tenían que cumplir con lo estipulado en la ley, con lo cual la situación se tornaba compleja para las mismas.

También hay que entender que cuando hablamos de infraestructura para la implementación de TIC, estamos hablando de los 3 componentes de las mismas (dispositivos, redes y servicios). Y uno de estos componentes son las redes. No sólo las internas (intranet) que las escuelas deben para permitir la interacción de los alumnos con los docentes. Sino también de la conexiones a redes externas que permitan acceso a los contenidos educativos. Cuando hablamos de esta red, generalmente, nos referimos a Internet.

Y esta conectividad al mundo, se torna un tema complejo, debido a que este servicio es prestado por empresas privadas y no por organismos gubernamentales (existe Arsat pero se centra en proyectos de interconexión como la Red Federal de Fibra Óptica y no de conexión última milla). Además al no estar Internet catalogado como un "Servicio Público", las empresas no están obligadas a brindarlo a los establecimientos educativos de forma gratuita. En Santa Fe como en otros lados, esto es una materia pendiente. Como se ha indicado, aun la mayoría de las escuelas públicas no cuentan con este servicio. Como lo menciona el diputado provincial Alejandro Boscarol que encargó un estudio al Centro de Telemática de la Universidad Nacional del Litoral, "para un diagnóstico sobre la conectividad de las escuelas y los costos" de implementar el plan. Los resultados arrojaron que actualmente el uso de

¹² <https://www.santafe.gob.ar/leyeducacion/public/index.php>

¹³ https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/guia/get_tree_by_node?node_id=113756

Internet en los establecimientos "es muy escaso y se usa con fines administrativos y es muy baja la utilidad en las aulas"¹⁴.

Es importante entender además que el tipo de conectividad que requiere un establecimiento educativo es distinto a los que utiliza una conexión residencial. Entonces, ¿cuánto ancho de banda necesitan las escuelas? No hay una determinación exacta, y es muy difícil encontrar precisiones sobre esto, pero hay algunas recomendaciones que han establecidos otros países. Por ejemplo la Asociación Estatal de Directores de Tecnología Educativa (SETDA) de Costa Rica elaboró un cuadro (ver figura 5) que puede servir de guía.

Actividad	Velocidad recomendada por estudiante
Email y navegar	500Kbps
Bajar E-Book de 1MB en 5.3 segundos	1.5Mbps
Aprendizaje en Línea	250Kbps
Streaming de Video HD	4Mbps
Sesión Grupal de Video por Skype (7 a 10 personas)	8Mbps
Bajar una Película de 6Gb en 8 minutos	100Mbps
Pruebas de Respuestas Múltiples en Línea	64Kbps

Figura 5 - Velocidades de descarga recomendadas por SEDTA para actividades relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje:

CONTENIDOS

Este punto de las TIC es el fin de todo esto. Satisfacer las necesidades de infraestructura y un marco legal apropiado nos permite llegar al hecho de acercar los contenidos educativos a las escuelas. El porqué de esto es que el concepto de brecha digital evolucionó, dando lugar al de alfabetización digital donde no basta con entregar equipamiento. Eso ya no es suficiente si no se abordan contenidos específicos con una orientación pedagógica clara e integral, en los establecimientos educativos, como núcleos determinantes responsables de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

¹⁴ <https://www.lt10.com.ar/noticia/229116--buscan-que-todas-las-escuelas-de-santa-fe-tengan-acceso-a-internet>

La alfabetización digital requiere un abordaje integral con una visión articulada de todo el sistema educativo que garantice igualdad y equidad para los alumnos de de todos los niveles educativos, independientemente de la gestión del establecimiento educativo al que asistan, o del lugar del país en el que se encuentren.

En este sentido cabe destacar que hay una interesante generación de contenidos a los cuales acceder. (Por ejemplo el portal educativo Educ.ar¹⁵, en Santa Fe al Campus Educativo¹⁶). También es Oportuno aclara que estos contenidos no son sólo para los alumnos. Los docentes pueden y deben sacar provecho de este articulado para su formación ya que son el engranaje principal en la Transferencia Educativa de TIC a los alumnos. Pero además son transformadores de las metodologías de enseñanza que permitirán preparar a los alumnos para un futuro que los incluya a todos. Es decir, los docentes tienen el rol de promover en los alumnos una actitud creativa y crítica sobre aquello que circula a través de los medios audiovisuales y digitales, y que construye el sentido de los discursos y la información.

¹⁵ <https://www.educ.ar/recursos>

¹⁶ <http://campuseducativo.santafe.gob.ar/recursos-pedagogicos/>

CAPÍTULO 4

Para constatar la propuesta planteada en el capítulo anterior, se realizó la evaluación de un caso.

PRESENTACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Es una escuela particular incorporada católica de una ciudad de unos 30000 habitantes de la provincia de Santa Fe, Departamento San Lorenzo. La misma tiene nivel inicial, primario y secundario, y en su cursada, es de escolaridad simple. A ella concurren alumnos en su mayoría de clase media. Haciendo foco en el nivel primario, además la currícula básica que indica el Ministerio de Educación, y cuyos sueldos docentes son solventados por la provincia, la escuela incorpora otras materias especiales (tecnología, computación) y gabinete psicopedagógico, cuyos docentes y profesionales son costeados por la propia institución.

Por su condición de escuela no pública, no fue alcanzada por los distintos programas mencionados en el capítulo 2. Por ende todos los elementos asociados a TIC que posee fueron adquiridos por el establecimiento.

Posee elementos que tradicionalmente se utilizan para el acceso a la información como biblioteca y una hemeroteca. Además tienen una sala de computación y acceso a Internet.

CENTRO DE CÓMPUTOS

El centro de cómputos se utiliza para el dictado de las horas de computación a los alumnos, que en el nivel primario es de 1 hora semanal. En él hay dispuestas 30 PC de escritorio y un servidor donde se alojan algunas aplicaciones educativas. Todos estos equipos están conectados en red y vinculados mediante un router a la conexión de Internet que posee la escuela, la cual es compartida con el sector administrativo. La distribución del centro de cómputos (figura 6) es de tipo en “U” con los equipos mirando a las paredes y una mesa central para trabajos en grupo. Esta distribución da la posibilidad de un intercambio entre los alumnos, de tipo modalidad de intercambio pautada, sin mayores posibilidades de intercambio.

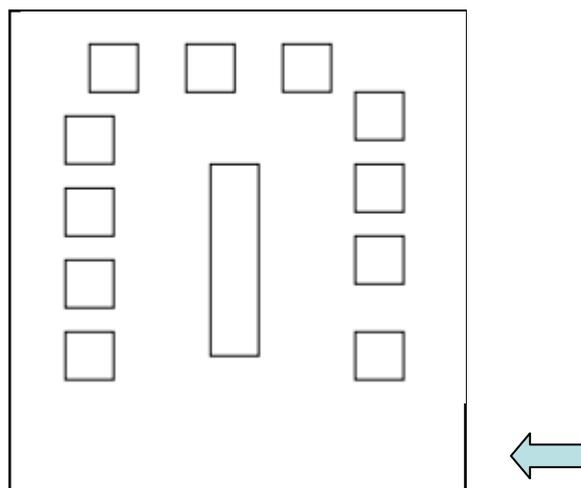


Figura 6 – Distribución del aula de computación

No hay conexiones ni equipos en las aulas ni tampoco una red wi-fi. Tampoco equipos de proyección que pueda ser llevado en forma ambulatoria a las mismas (como proyectores VGA, PC, etc.). Por lo tanto todo el manejo de tecnologías se reduce a este centro.

ARTICULACIÓN DOCENTE EN EL USO DE LAS TIC

Se realizaron una serie de entrevistas sencillas¹⁷ con algunos docentes del nivel primario, a los efectos de ver el estado de situación del uso de las TIC en el aula. En las mismas se les solicitaba contestar las siguientes preguntas:

- ¿Utiliza tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en sus clases?
- De ser afirmativa la respuesta de la pregunta anterior. ¿Cuáles?
- ¿Ha realizado cursos de capacitación en TIC?
- De ser así ¿los mismos fueron motivados y gestionados por la institución o de manera personal?

De estas entrevistas se desprenden algunos datos interesantes.

- La mayoría no utiliza las TIC en el dictado de clases. Los motivos esgrimidos van desde no tener los recursos tecnológicos para trabajar en el aula como PC,

¹⁷ Las entrevistas fueron de forma oral y se solicitó guardar la identidad de los docentes

proyector y acceso a Internet (lo cual es cierto según lo indicado con anterioridad), hasta no haber sido capacitadas en su uso.

- La docente que si emplea TIC (materia de lengua), no lo hace en el aula, por el mismo motivo de falta de recursos indicado con anterioridad, pero da a sus alumnos actividades para hacer en la casa. Como los alumnos han adquirido un libro de lectura, la editorial le facilita el uso de una plataforma para que accedan a realizar actividades planteadas por el docente, que luego son evaluadas.

- La mayoría no ha tenido formación específica de uso de las TIC para hacer una transferencia en el aula. Su conocimiento viene de capacitaciones que han realizado individualmente de manera personal y no dentro del marco institucional.

- El problema que se tiene para capacitarse es la falta de tiempo (la institución no da permisos para hacerlas en horario de clases) y los gastos que se tiene de los cursos

Este caso muestra cómo la falta de políticas de provisión de infraestructura equitativas entre los distintos establecimiento educativos, sin importar si es pública o no, y adolecer de un marco legal que actúe como un paraguas protector para la capacitación docente, atenta directamente con la transferencia de contenidos educativos implementando nuevas tecnologías. Esta herramienta primordial en la lucha por cerrar la brecha digital que es tan necesaria para enfrentar la actual sociedad del conocimiento

CAPÍTULO 5

El presente trabajo pretende presentar la problemática de la brecha digital. Esa disparidad que se da entre las personas que tienen acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación y aquellas que no.

Pero además se plantea la erosión de la calidad de vida de las personas que, en la actual sociedad de la información, carecen de las herramientas básicas y fundamentales para desenvolverse en la misma.

Se hizo foco en la enseñanza primaria como eje fundamental para hacer frente a esta problemática y se revisaron distintas iniciativas gubernamentales, las cuales, al no atacar los distintos aspectos de las TIC en sus tres capas de esta brecha digital: dispositivos, conectividad y alfabetización, no han logrado dar solución al problema. Han sido implementaciones parciales y muchas veces no coordinadas entre los distintos estamentos gubernamentales.

Se tomó el caso de una escuela primaria (ver capítulo 4) y mediante la realización de entrevista a docentes se pudo constatar algunos hechos planteados en esta tesina:

- Al ser una escuela primaria y no pública, no tuvo accesos a la mayoría de los planes implementados por el gobierno (ver capítulo 2).
- No es una política institucional el uso de TIC en la enseñanza áulica. Esto queda a criterio de los docentes y con los recursos limitados con los que cuentan.
- La capacitación docente en el uso de TIC, como recurso para la enseñanza, es un esfuerzo personal y no está dentro del marco institucional.

Esta problemática llevó a pensar una solución integradora, como se muestra en la figura 7, que pueda reforzar los puntos débiles de los planes implementados con anterioridad y sumar fortalezas. Hacer foco en la ecuación primaria como base de partida para continuar luego en los demás niveles. Para ello, se pensó como algo primordial, establecer un marco legal (tomando como base la Ley de Educación Nacional N 26.206) que sea un elemento que dé certeza de las políticas a aplicar y una seguridad de continuidad.

Bajo ese marco, la implementación de la infraestructura necesaria para la aplicación de las TIC en las aulas (dispositivos y redes). La inclusión a la sociedad digital debe ser un proceso abarcativo, que abrace no sólo a las escuelas públicas, sino extendido a todos los establecimientos educativos independiente de su modalidad.

Otro aspecto son los contenidos. En este punto se encontró una importante producción de contenidos, tanto para alumnos como para docentes, disponibles tanto en organismos nacionales¹⁸, como así también provinciales¹⁹.

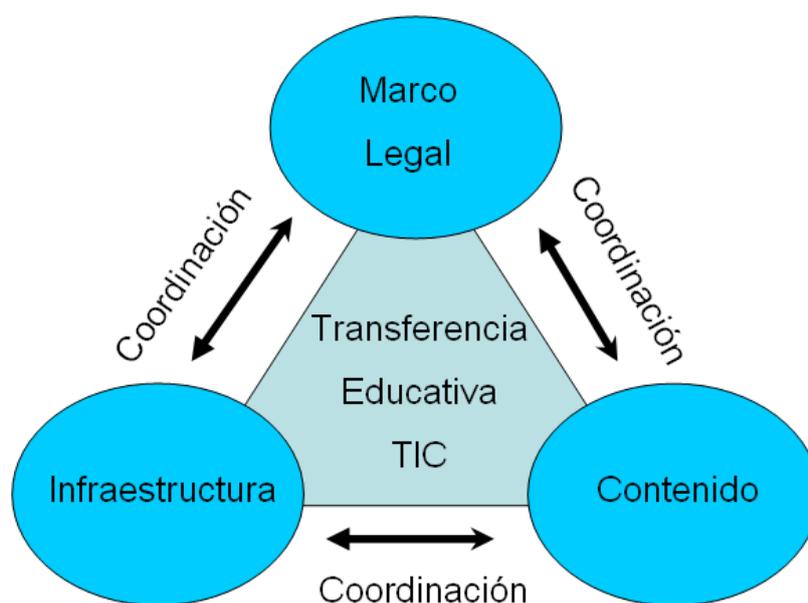


Figura 7: Esquema de solución

Los tres componentes (marco legal – infraestructura – contenidos) deben funcionar de manera coordinada para poder cumplir el objetivo principal que es la transferencia educativa de TIC, la cual consideramos como el aspecto que permitirá mitigar, e idealmente eliminar, la brecha digital.

CONSIDERACIONES FINALES

En el presente trabajo hay planes del gobierno que no pudieron ser evaluados debido a que son de reciente implementación y aun no hay datos que puedan

¹⁸ Ejemplo <https://www.educ.ar/recursos>

¹⁹ Ejemplo <http://plataformaeducativa.santafe.gov.ar/moodle/>

medir sus resultados. Es tarea interesante y para posteriores trabajos, evaluarlo y ver si logra causar un impacto positivo en esta problemática. Este es el Plan Aprender Conectados.

Bibliografía

- Giomar Salvat Martinrey - Vicente Serrano Marín - "La revolución digital y la Sociedad de la Información" - Comunicación social - Sevilla – 2011
 - Arturo Serrano Santoyo - Evelio Martínez Martínez - "La brecha digital Mitos y realidades" - Universidad de Baja California - Maxicali Baja California - 2003
 - Rodríguez Gallardo Adolfo - "La brecha digital y sus determinantes" - Centro Universitario de Investigación Bibliotecológica - México - 2006
 - Coordinado por Silvia Beatriz Lago Martínez - "De tecnologías digitales, educación formal y políticas públicas: Aportes al debate" - Teseo - Ciudad autónoma de Bs. As. - 2015
 - Ariana Vacchieri - "Las políticas TCIS en los sistemas educativos de América Latina: Caso Argentino" - Unicef - Argentina - 2013
 - Coordinado por Francisco Ernesto Ramas Arauz - "TIC en Educación - Escenarios y Experiencias" - Díaz De Santos México - México D.F. - 2015
 - Bruce Clafin - "El ABC y D de la brecha digital" - diario Reforma, Sección Negocios, 13 de octubre de 2000
- <http://josecretta.com/telecomunicaciones/las-tres-capas-de-la-brecha-digital-dispositivos-conectividad-y-alfabetizacion/>
- <https://www.educ.ar/recursos/114119/primaria-digital>
- <https://www.lanacion.com.ar/1800626-conectar-igualdad-fue-un-fracaso>
- <http://secgral.unsl.edu.ar/docs/Ley%2026206%20de%20Educacion%20Nacional.pdf>
- <http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/41923/213106/file/DocumentoConsulta2.pdf>
- <http://lt3.com.ar/balague-santa-fe-no-tiene-ley-de-educacion-provincial/>
- <https://www.santafe.gob.ar/leyeducacion/public/index.php>

https://www.santafe.gov.ar/index.php/educacion/guia/get_tree_by_node?node_id=113756

<https://www.lt10.com.ar/noticia/229116--buscan-que-todas-las-escuelas-de-santa-fe-tengan-acceso-a-internet>

<https://www.educ.ar/recursos>

<http://campuseducativo.santafe.gob.ar/recursos-pedagogicos/>

<https://www.educ.ar/recursos>

<http://plataformaeducativa.santafe.gov.ar/moodle/>

<http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/politicas/859/programa-conectar-igualdad>

<https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/182516/20180502>