|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |



**Fuente: MINTIC. www.mintic.gov.co**

Evaluación de Resultados

del Plan Vive Digital

Informe Ejecutivo   
   
Diciembre de 2014

## 

**Directora del estudio**Martha Isabel Gutiérrez

**Co-director del estudio**

Álvaro Reyes

**Equipo consultor**Mauricio López

Víctor Mayorga

Carolina Murgueitio  
Luisa Riveros

Hernán Salamanca

**Supervisión de la consultoría**

**Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**

**Jefe Oficina Asesora de Planeación y Estudios Sectoriales**

Ana Marta Miranda Corrales

**Equipo de apoyo a la supervisión**

Marcela Acosta Orjuela

Eliana Camargo Niño

Andrés Chaves Joya

Diana Córdoba Gómez

Jorge Iván Rodríguez

Silene Viloria Soto

Informe Ejecutivo

El presente informe es una síntesis de las dos etapas de la Evaluación de Resultados del Plan Vive Digital del Gobierno Colombiano. La consultoría se desarrolló en dos etapas: una que contiene los resultados finales obtenidos desde el punto de vista nacional y la que se llevó a cabo posteriormente con los resultados obtenidos desde el punto de vista regional.

## Objetivo y alcance de la consultoría

El objetivo general de esta consultoría fue realizar una **evaluación integral de resultados** del Plan Vive Digital que viene desarrollando desde el año 2010 el Gobierno Colombiano para cambiar el comportamiento de la población y los agentes económicos en el corto plazo con un mayor uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), y en especial del Internet y de las aplicaciones y acceso a contenidos que éste permite, con una mayor apropiación de tecnología y con una mayor creación de empleos directos e indirectos.

La siguiente figura muestra en qué parte de la cadena de valor se ubica la evaluación realizada:

Figura 1 - Tipo de evaluación

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior implica que el resultado de esta evaluación es un análisis descriptivo de indicadores más no se llegará a determinar si los efectos son atribuibles a la intervención del programa[[1]](#footnote-1).

Los objetivos específicos de la primera parte son los siguientes (1-9):

1. Evaluar el cumplimiento del avance de los indicadores respecto a las metas propuestas
2. Establecer el resultado de la intervención a nivel social y económico
3. Identificar demoras y cuellos de botella en la implementación del Plan Vive Digital y recomendar medidas para su mitigación
4. Proponer un procedimiento para dar continuidad a las evaluaciones periódicas
5. Identificar fortalezas y debilidades del Plan Vive Digital
6. Realizar un comparativo de la posición actual de Colombia frente a países pares y los líderes en materia de TIC en el contexto internacional
7. Establecer la correlación entre la penetración y el crecimiento de los usuarios de internet y la apropiación de las TIC con la generación de empleo y la reducción de la pobreza
8. Evaluar la actual estrategia de comunicación del Plan en la comunidad y formular recomendaciones para su mejoramiento
9. Desarrollar una metodología estandarizada para estimar el número de usuarios de Internet en Colombia, teniendo en cuenta la información disponible y las metodologías empleadas en otros países.

La extensión de la consultoría tuvo como objetivo

1. Evaluación del Plan Vive Digital desde la perspectiva regional a través de la consulta a actores regionales por el lado de la demanda

A continuación se presenta la metodología utilizada para dar cumplimiento a lo anterior.

## Metodología

La metodología empleada en esta evaluación se resume en la figura 2. Se utilizaron varias herramientas metodológicas con el fin de abordar el objetivo principal de la evaluación; por un lado, en la primera parte de la consultoría, se realizó una **revisión documental** para lo que se consultaron fuentes como Banco Mundial, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), entre otras.

Adicionalmente, se realizó un **análisis econométrico** que se desarrolló, primero para revisar las relaciones de causalidad por el lado de la demanda, es decir, para probar la posible influencia del Plan Vive Digital sobre la demanda de bienes o servicios de las TIC, y segundo, para identificar el efecto de la tenencia y uso de telefonía móvil e internet a nivel de hogar sobre los ingresos familiares.

Para probar las relaciones de causalidad por el lado de la demanda se utilizó un modelo *Logit[[2]](#footnote-2)* que tiene como variable dependiente es la diferencia entre la probabilidad de tener y la probabilidad de no tener el servicio que se esté evaluando: internet, telefonía móvil, televisión por suscripción y telefonía fija. Las variables independientes son los ingresos familiares, nivel de educación región, edad y una variable mide el porcentaje de incremento de la demanda del servicio en cuestión, que se podría imputar a los efectos del Plan Vive Digital[[3]](#footnote-3).

Para la identificación del efecto de la tenencia y uso de telefonía móvil e internet a nivel de hogar sobre los ingresos familiares, se estimó un modelo estadístico sobre los determinantes del ingreso familiar, bajo el supuesto de que estos efectos productivos y de eficiencia del uso de las TIC se deben reflejar en los ingresos familiares a nivel de los hogares. La variable dependiente es el logaritmo del ingreso familiar, ln (y), definido como la suma de los ingresos de todos los miembros del hogar (medidos en millones de pesos al mes). Las variables independientes incluyen como controles o efectos fijos variables de nivel de educación, región y edad.

Figura 2 - Metodología de evaluación

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, se llevó a cabo una **verificación de cumplimiento de los indicadores de seguimiento del Plan** que maneja Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) con los avances observados hasta el año 2013. En total se hizo la revisión de 26 indicadores, de los cuales se toman como los principales indicadores de seguimiento las siguientes tres (3) metas:

Figura 3 - Principales metas del Plan Vive Digital

Fuente: Elaboración propia con base en información del MINTIC acerca del Plan Vive Digital.

Estos tres se complementaron con otros 11 indicadores propuestos por el MINTIC para hacer seguimiento al Ecosistema Digital[[4]](#footnote-4):

1. El número de conexiones de banda ancha Vive Digital
2. Expandir la cobertura de fibra óptica
3. Vinculación de las regiones a Vive Digital.
4. Número de conexiones a Internet
5. Cabeceras municipales con fibra óptica.
6. Usuarios de Internet por cada 100 habitantes.
7. Número de computadores entregados a sedes beneficiarias.
8. Número de docentes formados en la incorporación de TIC en la educación.
9. Servidores públicos certificados en el uso de TIC.
10. Entes territoriales con código postal implementado.
11. Instrumentos de política pública implementados (reducción de precios, reducción de IVA, entre otros).

En la primera parte de la consultoría, el análisis cuantitativo se complementó con el levantamiento de información cualitativa; específicamente, se desarrollaron dos **talleres** tipo *Delphos*[[5]](#footnote-5) con autoridades del sector (líderes de los proyectos del Plan Vive Digital del MINTIC así como directores y coordinadores de las distintas autoridades del sector en el tema de las TIC). El objetivo de los talleres fue consultar sobre el funcionamiento del Ecosistema Digital, los logros y cuellos de botella del Plan Vive Digital.

En la segunda etapa de la evaluación, para abordar la perspectiva regional, se realizó una serie de **entrevistas y encuestas**[[6]](#footnote-6) a los actores clave identificados en el nivel territorial en 21 municipios de cinco (5) departamentos del país: Antioquia, Atlántico, Bolívar, Chocó y Nariño. En cada departamento se escogieron las capitales y, excepto por Chocó, los otros cuatro (4) municipios corresponden a dos (2) municipios medianos y a dos (2) municipios pequeños, en términos del tamaño de la cabecera municipal y del Indicador Desarrollo Municipal y Departamental (INDEMUN). La siguiente figura muestra los actores abordados:

Figura 4 – Actores clave encuestados y entrevistados en la región

Fuente: Elaboración propia

Como se observa, son diversas las fuentes examinadas; se contactó de manera aleatoria a representantes de las Mipymes en las regiones, a representantes de una muestra de Instituciones Educativas Oficiales y a representantes de los medios de comunicación regionales y locales para determinar, de acuerdo con los objetivos del Ministerio, el grado de conocimiento que tienen estas poblaciones del MINTIC y del Plan Vive Digital; constatar el nivel de interacción entre la estrategia de comunicaciones y cada uno de los actores, así como la percepción sobre el conocimiento que tiene la ciudadanía del Plan Vive Digital y la concordancia y satisfacción entre lo que el Plan comunica, por un lado, y lo que ofrece en la realidad, por el otro.

Adicionalmente, como un desarrollo extra que aportó la firma consultora, se realizó un análisis de conformidad jurídica del Plan en la que se revisó el marco constitucional que lo fundamenta, el marco legal del sector TIC y las normas que han desarrollado los objetivos de dicho Plan.

## Resultados

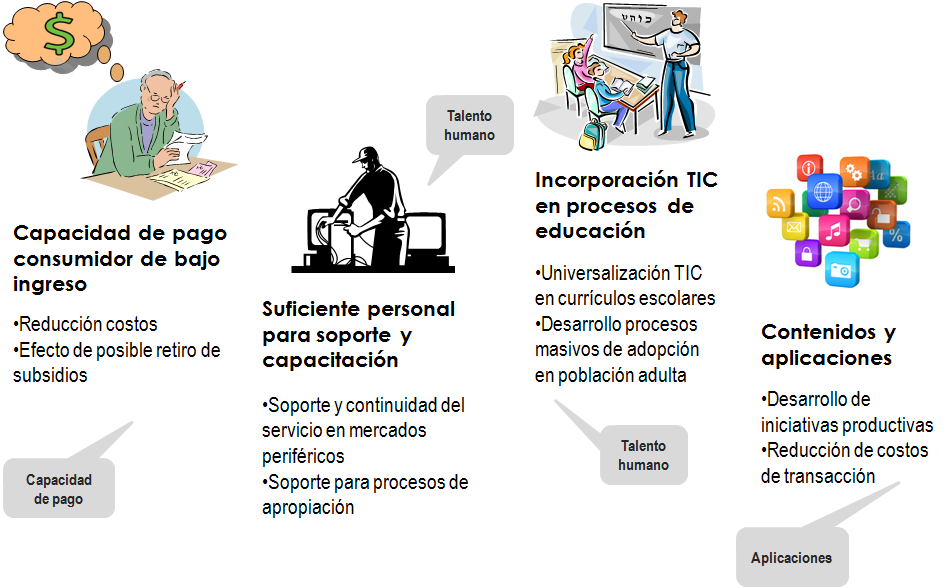
Los resultados a continuación se presentan siguiendo la lógica y organización de la presentación de la metodología.

Revisión documental

* Cuellos de botella

En cuanto a los cuellos de botella, estos se encuentran en varias dimensiones: socioeconómicos, operacionales y normativos. La siguiente figura los resume:

Figura 5 – Cuellos de botella



Fuente: Elaboración propia

* Análisis normativo

Se encontró que el Plan ha permitido el desarrollo armónico de normas necesarias en los diversos elementos del ecosistema digital, encontrando que las metas propuestas -relacionadas con el desarrollo de dicha normativa específica para cada una de las dimensiones del ecosistema digital se han desarrollado adecuadamente.

* Fortalezas y debilidades

En la revisión documental se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades del Plan:

Figura 6 – Fortalezas y debilidades

Fuente: Elaboración propia

Colombia ha logrado el desarrollo de un ecosistema armónico a través del despliegue de un Plan que ha permitido relacionar diversos proyectos del sector con un objetivo común de mejora general del acceso y uso de las TIC por parte de todos los ciudadanos, en desarrollo de los principios y objetivos en los que se fundamenta la Ley 1341 de 2009, marco legal básico del sector. Gracias a ello, han existido avances importantes tanto en desarrollo de infraestructura y acceso a los servicios de telecomunicaciones, como en el despliegue de aplicaciones y contenidos, generando con ello una mayor demanda agregada de servicios, aplicaciones y contenidos por parte de los usuarios.

Lo anterior ha permitido que Colombia avance a la par del mundo que cada vez responde más a un modelo de globalización y de digitalización, conservando puestos importantes en el contexto internacional y dentro de la región de Latinoamérica. Ejemplo de ello es la posición que ocupa en el *Network Readiness Index* muy cercano a Brasil y por encima de varios países con un volumen de población significativo como México, Perú, Argentina y Venezuela.

Si bien existen aspectos que deben ser cuidadosamente atendidos para no perder el ritmo de crecimiento del sector y de los efectos transversales de este desarrollo en la economía, donde se destaca la necesidad de capacitación de la población desde temprana edad como alfabetos digitales, y la solución a los problemas de sostenibilidad en el mediano y largo plazo del ecosistema en zonas de bajo ingreso, apartadas, dispersas y de difícil acceso, existen así mismo oportunidades para continuar avanzando y mejorando las iniciativas de Vive Digital de modo que se generen procesos de transformación de productividad en la economía, soportando industrias exportadoras en un contexto cada vez más globalizado.

Así, el plan se ha mostrado como una iniciativa coherente y positiva para el desarrollo del país, susceptible de mejoras incrementales y de incorporación de elementos que son propios a la natural evolución positiva del sector que se ha logrado hasta el momento.

Análisis econométrico

* Relaciones de causalidad por el lado de la demanda

La demanda de los hogares por telefonía fija está compitiendo fuertemente con la telefonía móvil, que es el primer paso en la secuencia de acceso al mundo digital, seguida posteriormente por la televisión por suscripción y el Internet. La presencia de telefonía fija en los hogares presenta una reducción por factores exógenos a las variables de origen familiar entre el año 2010 y el año 2012[[7]](#footnote-7).

La presencia de al menos un teléfono móvil en los hogares presenta un incremento por factores exógenos a las variables de origen familiar entre el año 2010 y el año 2012. Estos resultados se diferencian al desagregar zonas: cabeceras municipales, centros poblados menores o inspecciones de policía, área rural dispersa; estos son más marcados en las dos primeras. De otra parte, la presencia de televisión por suscripción en los hogares presenta un incremento por factores exógenos a las variables de origen familiar entre el año 2010 y el año 2012.

Finalmente, la presencia de Internet en los hogares presenta un incremento por factores exógenos a las variables de origen familiar entre el año 2010 y el año 2012.

* Coberturas de Telefonía Móvil e Internet por deciles de la distribución del ingreso familiar entre 2010 y 2012

La cobertura alcanzada a nivel de hogares de telefonía móvil es prácticamente universal (99.75%); ya desde 2010 se habían alcanzado altos niveles de cobertura. Adicionalmente se evidencia un ritmo desacelerado de este crecimiento por deciles de la distribución de ingresos entre el año 2010 y el año 2012, que de 12% en el decil 1 pasó a 1,2% en el decil 10. Por otro lado, el incremento en la cobertura de internet a nivel de hogares, muestra una dinámica similar a la de la telefonía móvil, pero partiendo de una base muy inferior en el 2010, que se mueve entre 2.27% en el decil 1 hasta cerca de 55% en el decil 10 de ingresos.

* Efecto de la tenencia y uso de telefonía móvil e internet a nivel de hogar sobre los ingresos familiares

El efecto, medido como la diferencia en el ingreso familiar entre tener y no tener el servicio de telefonía móvil en el hogar, fue mayor en 2012 que en el año 2010, a pesar de que en ese año ya la telefonía móvil había alcanzado una alta penetración en todos los estratos socioeconómicos a nivel nacional. Una posible explicación a estas tendencias es que los efectos productivos de la telefonía móvil pasan por una fase acumulativa de usos cada vez más productivos en que los impactos son crecientes en el tiempo y no decrecientes. Adicionalmente, en los dos años los impactos fueron altos y altamente significativos: tener telefonía móvil frente a no tenerla significó tener un aumento en el ingreso familiar menor en el año 2010 que el ingreso de 2012.

* Generación de empleo y las TIC: impacto macroeconómico de la expansión del sector de telecomunicaciones

El empleo en el sector de telecomunicaciones como proporción del empleo total en la economía viene cayendo en forma sistemática desde el 2008: el empleo del sector crece más lentamente que el empleo global de la economía. Este resultado puede tener varias interpretaciones, pero una de ellas es que ha habido un importante aumento en la productividad del sector, lo que es consistente con este resultado. Esta participación en el empleo global pasó gradualmente de 1.79% en el 2008 a 1.38% en el 2013. Un segundo resultado importante es que la proporción de asalariados en el empleo sectorial viene aumentando sistemáticamente desde el 2008, con la consecuente reducción en la proporción de independientes.

En los tres años considerados (2005, 2010 y 2011) el sector de comunicaciones y correos ocupa el cuarto lugar en términos del efecto multiplicador sobre el resto de la economía, después de los sectores de industria liviana, construcción y obras públicas e industria pesada.

Los ingresos de trabajo generados en el sector de telecomunicaciones y correos, muestran un alto coeficiente de formalidad en el empleo, comparado con otros sectores, medido por el indicador de remuneración de asalariados sobre el total de ingresos de trabajo, que pasó de 72.3% en el año 2005 a 78.2% en el año 2010 y a 77.9% en el año 2011, mientras el promedio de todos los sectores fluctuó entre 57.1 y 59.1% en este período. Por otro lado, los ingresos de trabajo del sector de telecomunicaciones y correos sólo representan entre el 1.5 y el 1.7% de los ingresos laborales de la economía como un todo.

Seguimiento a indicadores

Los resultados del desempeño del conjunto de indicadores que dan información sobre el avance de los diferentes programas que integran la estrategia del Plan Vive Digital, se han ordenado de mayor a menor valor del % de avance. Hay un primer conjunto de seis indicadores donde ya se han superado las metas formuladas para el año 2014. Estos son:

1. Los computadores entregados a sedes beneficiarias,
2. Las toneladas de residuos electrónicos procesados,
3. Las cabeceras municipales con cobertura de fibra óptica,
4. Los usuarios de Internet por cada 100 habitantes,
5. Las terminales entregadas a sedes beneficiarias en municipios de consolidación, y
6. Los abonados a telefonía móvil por cada 100 habitantes.

Un séptimo indicador que se acerca mucho a la meta planteada es:

1. Cabeceras municipales con cobertura 3G, que alcanzó en el año 2013 el 99% de la meta, con 99 cabeceras con 3G.

Al otro extremo, hay cuatro indicadores para los cuales el porcentaje de avance es relativamente bajo por estar por debajo de 1/3. Estos indicadores son:

1. Kioscos Vive Digital instalados con el 32.9% de avance,
2. Acceso a televisión digital terrestre, con sólo el 10.7% de avance,
3. Puntos Vive Digital en acción, con sólo el 8.9% de avance, y
4. Capacidad internacional de tráfico de información en el país, con un avance de 7% frente a la meta planteada.

El muy bajo avance del acceso a televisión pública, (como se observó en los talleres *Delphos* con las autoridades del sector) se explica con el hecho de que hace falta que el Plan Vive Digital profundice más en servicios distintos a internet: *“El sector TIC es más que internet”*; los temas de televisión, radio y servicio postal tienen aún oportunidades para avanzar.

En medio de estos dos grupos de rápido y lento avance hacia las metas fijadas, hay un grupo intermedio, donde el avance con respecto a las metas se sitúa entre 36.3% y 95.3%. De estos indicadores hay un avance sobresaliente, dado que en tres años cumplen más del 80% de la meta, en los siguientes siete indicadores:

1. Oficinas de 472 que ofrecen servicios financieros, con un 95,3% de avance,
2. Servidores públicos certificados en el uso de TIC, con 91,6% de avance,
3. Acceso a televisión pública con 91.3% de cobertura,
4. Conexiones a Internet, con 81.8% de avance,
5. Regiones (departamentos) vinculadas a la estrategia Vive Digital, con un avance de 81.3%,
6. Población con cobertura 4G, con un avance de 80.9%, y
7. Entidades del Gobierno Nacional con un índice alto de gobierno en línea, con el 80.6%.

En conclusión, estos resultados muestran ritmos muy diversos de avance a nivel nacional según el tipo de indicador.

Entrevistas y encuestas[[8]](#footnote-8)

En este apartado se presentan los resultados de la segunda parte de la consultoría, a saber, la evaluación del Plan desde una perspectiva regional. Los hallazgos a continuación se organizan por tipo de actor encuestado o entrevistado:

* La dinámica encontrada en las unidades productivas en las regiones

Es muy interesante la dinámica que se desprende en cuanto al uso y el avance del uso de Internet en el tejido empresarial de las Mipymes presentes en las diversas regiones. Se encuentra que la mitad de las unidades productivas encuestadas hacen ya uso de tecnologías de cómputo que están habilitadas para conectarse a Internet, lo cual mostraría que la meta de penetración de Internet en las Mipymes que se esperaba cumplir al finalizar el año 2014 ya se está cumpliendo hoy día, con lo cual esta meta se logrará superar con creces al cierre del año. Cabe destacar que, de este universo de empresas que hacen uso de la Internet, el 65% mantiene una dinámica de uso dentro de los establecimientos, mientras que un 35% utiliza el servicio para temas empresariales en otras ubicaciones, como la casa de los empresarios o puntos de acceso comunitarios, lo cual se explica por la dinámica típica de las empresas de tipo Mipyme, que en su gran mayoría coinciden con iniciativas y emprendimientos familiares muy asociadas a la dinámica de cada hogar.

Así mismo, es importante hacer notar que la disponibilidad de puntos de acceso públicos habilita así mismo las posibilidades de inclusión digital de estas unidades productivas y no solo de las personas individualmente consideradas, pues de las Mipymes encuestadas que indicaron no tener acceso a Internet, si manifestaron que lo usaban en ese tipo de centros.

En todo caso, se encuentra que existe un espacio importante en iniciativas de capacitación y apropiación, teniendo en cuenta que en las empresas no usuarias de Internet primaban como razones del no uso el considerar innecesario el servicio, la indisponibilidad de terminales de conexión y el costo del servicio; con lo cual, partiendo de un adecuado entendimiento de las posibilidades de mejora para el empresario en materia de generación de ingresos o reducción de costos, estas barreras podrían eliminarse o reducirse al menos sustancialmente. Lo anterior también se evidencia en la baja incidencia de uso de algunas herramientas básicas para una empresa en Internet, como es el uso de páginas Web de la empresa, incluso entre las empresas usuarias del servicio, no llegando entre ellas al 10% la incidencia de poseer su propia página Web.

En cuanto a los atributos mismos del servicio disponible para las empresas, la gran mayoría percibe mejoras en calidad entre el año 2010 y el presente, en especial en cuanto a la velocidad, que es el atributo más evidente en este aspecto. Esto, aunado a la percepción mayoritaria de continuidad y presencia baja de fallas en el servicio en la mayoría de usuarios, indica que las acciones tendientes a mejorar la calidad y aumento de capacidades de transporte en las regiones se estarían evidenciando, aun cuando sea parcialmente, en el ejercicio realizado. Esta situación debería mejorar mucho más en el futuro cercano, a medida que el proyecto de red nacional de fibra entre en plena operación con conexión a las diversas redes de acceso disponibles que atienden a los usuarios en estos municipios.

Si estas mejoras se suceden sin incrementos de costo para los usuarios, se habrá logrado entonces una mejora sustancial en la disponibilidad de infraestructura y servicios a disposición de estas unidades productivas, entendiendo que en las condiciones actuales la gran mayoría percibe el costo de servicio como adecuado y justo.

Es importante, a efectos de validar aspectos como la dirección de causalidad de las correlaciones encontradas a nivel nacional entre aumento de la penetración de Internet y mejora de condiciones socioeconómicas, el hecho de que los empresarios validan la existencia de procesos de mejora en la productividad de los negocios, como producto de la incorporación del uso de Internet a ellos, sea mediante la reducción de costos de transacción o mediante el aumento de las ventas. Este aspecto estaría en línea con los hallazgos evidenciados en la literatura analizada en materia del sentido esperado de la causalidad entre estas variables, lo cual permite afirmar que, en efecto, el aumento de la penetración de Internet es causa de efectos positivos en generación de excedentes a favor de las unidades productivas, que es de suponer se traducen en generación de empleo y del ingreso de la población.

Cabe resaltar que el uso de las TIC en las Mipymes está en un estadio de desarrollo básico que es necesario reforzar, para que puedan maximizarse sus beneficios: Ello se evidencia en cuanto a que la mayor incidencia de uso se refiere a funciones básicas de uso de herramientas de oficina como hojas de cálculo y procesadores de palabra, y en procesos básicos de navegación y búsqueda de información. Ello remite a sugerir que es entonces necesario, como se indicó en los análisis realizados a nivel nacional, avanzar sobre los logros en materia de infraestructura y servicio hacia un ecosistema donde se empiece a enfatizar aún más en el desarrollo de aplicaciones y contenidos pertinentes para todos estos grupos de población. Si bien existen avances interesantes como los de promoción de aplicaciones de Gobierno en Línea o de Banca Móvil, es importante considerar el desarrollo de aplicaciones útiles al tejido de las Mipymes adaptadas a este perfil de empresarios, que les permita generar mayor eficiencia en sus procesos.

* La dinámica encontrada en las Instituciones Educativas

En el caso de los centros de educación de los municipios de la muestra se encuentra información de primera mano de los responsables al más alto nivel de estas instituciones.

Es de notar que en la totalidad de este tipo de instituciones encuestadas cuenta ya con conexión a Internet y con equipos de acceso, encontrando que las directivas de los planteles han entendido la importancia de incorporar estas tecnologías en los procesos educativos y el 100% ha encontrado aspectos positivos en la incorporación de las mismas en sus instituciones.

Cabe resaltar que en la gran mayoría el uso de equipos terminales y del Internet es frecuente en los alumnos y la casi totalidad de instituciones ya tenían el servicio desde el año 2010, con lo cual se refleja que, en materia de educación, en el país la adopción ha sido temprana con respecto a otros sectores. Esto seguramente responde a la importancia que en los procesos educativos tiene la posibilidad de acceder al conocimiento, complementando con el Internet los procesos clásicos de búsqueda de información en bibliotecas físicas.

En general se percibe una mejora en cuanto a las velocidades y calidad del servicio desde el año 2010, lo cual responde a las mejoras de la capacidad de la infraestructura y del cubrimiento que se ha logrado con diversos programas del Plan Vive Digital y, en especial, con los enfocados al cubrimiento de centros educativos.

En el proceso educativo mismo, se reconoce no solo el impacto que tienen estas tecnologías en los estudiantes en su proceso educativo y de búsqueda de información, sino además, y quizás tanto o más importante, la mejora para el docente en cuanto a herramienta que puede aprovechar en su trabajo educativo. Este último punto es muy relevante por cuanto los docentes finalmente son personas que, por su labor y condición, son replicadores y multiplicadores del conocimiento que en materia de apropiación y uso se requiere para estas tecnologías, en especial por el efecto que ello tiene en la población más joven que está incorporando el uso de TIC desde temprana edad y son una generación de nativos digitales. Cabe, no obstante, destacar que en cuanto al uso, si bien se destaca la búsqueda de información, así como aplicaciones para socializar, aspectos estos por supuesto importantes en la formación de los jóvenes, se presenta poca incidencia de uso de aplicaciones educativas, existiendo aquí una importante veta para el desarrollo de aplicaciones adaptadas a las necesidades y currículos de la educación en Colombia.

En general se encuentra que programas enfocados a la educación, como el de Computadores para Educar, que consideran no solo componentes de equipos sino además de capacitación, apropiación y soporte, han tenido impactos positivos en la incorporación de las TIC al proceso educativo en todo el país.

En cuanto a la consistencia de los servicios, salvo en Atlántico, donde las redes de fibra fueron instaladas anticipadamente, se plantean problemas de interrupciones del servicio; lo anterior permitiría suponer razonablemente que en la medida en que la disponibilidad de fibra óptica cubra a todos los municipios, los niveles de disponibilidad deberán mejorar, con lo cual el servicio mejorará no solo en cuanto a velocidades sino en cuanto a su continuidad y disponibilidad. Esto, que se evidencia en el sector educativo, será seguramente un efecto perfectamente aplicable a todos los segmentos de usuarios de estos servicios.

* La dinámica de usuarios en general y representantes de la institucionalidad TIC en las regiones

En materia de usuarios, en general se reconocen importantes avances en cubrimiento de los servicios, si bien se evidencia una percepción de que el cubrimiento es mayor en estratos altos. No obstante, existe el mecanismo compensatorio de los puntos comunitarios a través de los PVD y KVD, así como los de carácter privado como los Café Internet, como alternativa para lograr cobertura en estratos socioeconómicos de menores ingresos. La capacitación que se suministra en los Puntos y Kioscos Vive Digital es un componente que se evidencia como fundamental en los procesos de estimular al uso de las TIC para la población que aborda por primera vez estas tecnologías, donde podríamos suponer que afecta más a grupos de edad media y adultos mayores.

Se reconocen efectos positivos en la población; en primera instancia por el mayor cubrimiento de la telefonía móvil como punto de partida en materia de mejora de la calidad de vida al permitir comunicaciones más fluidas con familiares y amigos; y al mejorar las condiciones de seguridad en general vía este medio de comunicación. En el mismo sentido, el acceso a este servicio ha habilitado mejoras en la productividad y en la búsqueda y el acceso al empleo. En el caso de Internet, el efecto positivo principal se reconoce en la población en general en cuanto a la mejor educación y acceso al conocimiento.

No obstante estos avances, se perciben barreras en materia de costo para los estratos más bajos, así como en materia de apropiación en especial para el público adulto. Estas percepciones coinciden con los análisis globales realizados donde se advierte la necesidad de dar continuidad a herramientas que, como los subsidios directos, permiten romper la barrera de capacidad de pago en estratos menos favorecidos; y en materia de planes de capacitación y apropiación enfocados a público adulto a quienes no tuvieron la posibilidad de incorporar estas tecnologías en sus procesos educativos básicos.

Finalmente, es importante en las regiones un elemento relacionado con la calidad del servicio: los tiempos de respuesta para reparaciones por parte de los proveedores en zonas remotas o con dificultades topográficas. Debe recordarse que en el caso de redes fijas en muchos sectores del país en zonas rurales y de municipios de la periferia suele existir un solo proveedor de importancia, con lo cual es fundamental considerar aquí posibles reglas regulatorias particulares para lograr superar estas falencias.

* Los casos documentados – coincidencias con los análisis cualitativos

Como complemento a lo anterior, se encuentra que las dinámicas sociales son influenciadas por la incorporación de los usuarios al mundo digital. Los modos de socialización evolucionan y se enriquecen, pasando de la interacción presencial a una interacción donde no es necesaria en todos los casos dicha presencia, pues a través de los nuevos modos de comunicación que se habilitan, las personas entienden que pueden acudir a ellos reduciendo costos de transacción (como puede ser el costo en tiempo y dinero de un constante desplazamiento). Estas dinámicas son más evidentes en la población más joven, si bien se presenta en mayor o menor medida en todas las edades y grupos.

Existe también un proceso de socialización alrededor de los puntos de acceso comunitario, el cual al ser un centro de confluencia de la población, adquiere así mismo una característica de espacio físico para generar dinámicas sociales e intereses alrededor de la tecnología. En el caso de la combinación de estos puntos con otros servicios públicos o privados, como pueden ser casas de madres comunitarias, o escuelas, la socialización puede incrementarse. Esto permite una mayor familiarización de la población con la tecnología y con las posibilidades de aprovecharla para las necesidades de cada grupo social.

Existe evidencia de cambios de patrones en movilidad y en distribución del tiempo de actividades de las personas durante el día, producto de la incorporación del uso de Internet en los hábitos de la persona, lo cual genera eficiencias en su quehacer diario y la posibilidad de ser más eficiente en sus tareas y en su interacción con diversas entidades. Cabe destacar que en etapas iniciales el uso que se hace de la Internet, sobre todo en los más jóvenes, tiende a ser hacia actividades de entretenimiento y comunicación; pero estos primeros pasos permiten una familiarización y dominio de la tecnología que posteriormente permite usos más complejos y rentables para la persona, como la búsqueda de información y el uso de aplicaciones más complejas.

Es también notorio que las personas más jóvenes que han incorporado las TIC en sus procesos de educación tienden a tener comportamientos nativos digitales y se les facilita mucho más la apropiación de las tecnologías. Las personas de mayor edad, cuyo proceso educativo básico sucedió sin la disponibilidad de estas tecnologías, tienden a no ser tan fluidos en el uso y a no apropiar tan rápido las TIC.

En todo caso, los relatos muestran, en últimas, cambios positivos para las personas, afectando para bien comportamientos y mejorando la productividad de las personas; ya sea en su trabajo, en sus procesos educativos, o en las posibilidades de socializar y generar redes de comunicación y apoyo social y familiar, entre muchas otras posibilidades.

Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Con base en lo anterior se pueden resumir las siguientes conclusiones:

Figura 1 – Resumen de las recomendaciones

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, los estudios realizados respecto del resultado del Plan Vive Digital en las regiones corroboran los hallazgos globales a nivel nacional. El plan ha tenido efectos positivos alrededor del desarrollo del ecosistema digital. Los componentes del ecosistema que muestran mayor avance y que han tenido mayor impacto en las regiones son los relacionados con el despliegue de infraestructura y mayor cobertura de los servicios.

En materia de servicios se denota una mejora en la calidad de los servicios en el escenario de contraste a la fecha respecto al año 2010; no obstante, existe espacio para mejoras en materia de disponibilidad continua del servicio sin interrupciones y, sobre todo, en aumento de velocidades en el acceso a Internet, lo cual habilitaría la posibilidad de uso de aplicaciones más complejas y ricas en contenido, en un futuro. La apropiación de la tecnología avanza con evidencias positivas, encontrándose el uso de las TIC en una etapa de aprendizaje y de paulatina apropiación, enfocada en aplicaciones no tan complejas.

Un importante complemento que se desprende tanto de los resultados cualitativos como cuantitativos, es la correlación que se evidencia entre el acceso a las TIC y las mejoras en la calidad de vida de los diversos usuarios, en cuanto a mejoras en el acceso a la información, reducción de costos de transacción, y aumento de productividad.

Recomendaciones

De la anterior evaluación se desprenden las siguientes recomendaciones generales:

Figura 2 – Resumen de las recomendaciones

Fuente: Elaboración propia

Se recomienda continuar en la línea del Plan Vive Digital de la promoción y desarrollo de un ecosistema coordinado, pero dando mayor énfasis a los componentes de aplicaciones y contenidos adaptados a las necesidades de segmentos de mercado específicos teniendo en cuenta posibles adaptaciones a regiones específicas o sectores productivos particulares.

También se recomienda avanzar en el desarrollo de metas de calidad en la prestación del servicio, considerando mejoras en cuanto a velocidades del servicio con metas parciales en el tiempo. Es posible complementar estas acciones con procesos de capacitación y apropiaciones que permitan una mayor incorporación y uso efectivo de las TIC en los procesos productivos, educativos, de comunicación y de interacción con entidades del Estado para todos los ciudadanos. Especial énfasis y adaptación de estos programas se debe hacer en los enfocados a población adulta.

Es necesario que se considere dar continuidad a los programas de subsidio al acceso a Internet para hogares de bajo ingresos, en vigencias posteriores al año 2014, los cuales corresponderían a los estratos 1 y 2, de conformidad con lo desarrollado en la Ley del Plan (Ley 1450 de 2011), lo anterior de conformidad con la evidencia encontrada sobre las relaciones entre el ingreso del hogar y el acceso a las TIC, y considerando las evidentes restricciones por capacidad de pago que se tienen en los estratos más bajos respecto del promedio de mercado.

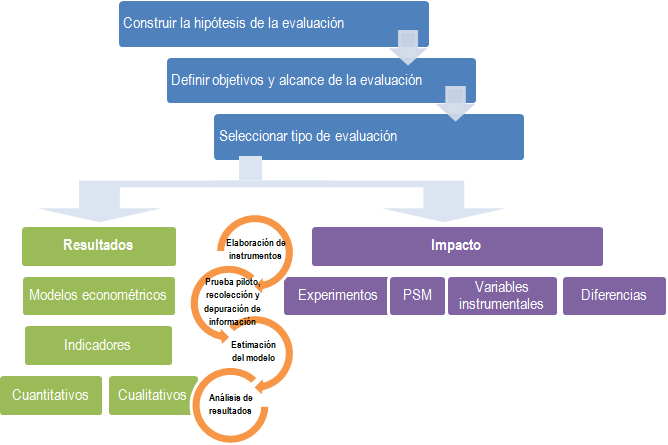
Asimismo, es importante asignar y focalizar recursos para el desarrollo de aplicaciones relevantes y de fácil uso, adaptadas a las necesidades específicas de Colombia para grupos de usuarios estratégicos, como pueden ser el sector educativo y las Mipymes.

Adicionalmente, dentro de la evaluación se desarrollaron dos componentes: una metodología para futuras evaluaciones y una para la estimación de usuarios de internet. A continuación se detallan sus resultados que, al final, se pueden tomar como recomendaciones ya que sugieren cómo podrían desarrollarse futuros procesos de evaluación y seguimiento frente al Plan Vive Digital.

* Metodología para futuras evaluaciones

Se propone, para futuras mediciones, adelantar dos tipos de evaluación, ambas en las fases de efectos del Plan Vive Digital (2010 – 2014). Por un lado, se recomienda realizar una segunda evaluación de resultados con la metodología propuesta y desarrollada en esta consultoría, que permita una estimación de los efectos finales de la primera parte del Plan, con información de cierre del año 2015. Adicionalmente, se recomienda realizar una evaluación de impacto de los programas que hacen parte del Plan Vive Digital que permita determinar si el programa produjo los efectos deseados en las personas, hogares e instituciones y si esos efectos son atribuibles a la intervención del programa. La figura siguiente muestra los dos tipos de evaluación propuestos así como el procedimiento de selección da éstos (resultados vs. impacto).

Figura 3 – Procedimiento para la selección del tipo de evaluación



Fuente: Adaptación Econometría con base en Guía de evaluación del DNP

En el caso de una evaluación de resultados, como se mencionaba, se recomienda replicar el ejercicio desarrollado en esta consultoría, con la salvedad de las limitaciones enfrentadas dada la disponibilidad de información.

Para realizar una evaluación de impacto del Plan Vive Digital se recomienda tomar de manera independiente cada programa que lo integra. La idea central de una evaluación de impacto es observar la diferencia en cualquier variable de resultado con la intervención evaluada o sin ella; evaluar si los cambios en el bienestar de los individuos y sus comunidades pueden ser atribuidos a la iniciativa evaluada. La pregunta central en este caso ¿qué habría pasado con los beneficiarios del Programa X del Plan Vive Digital si no los hubiesen utilizado?; esta es una situación que se debe estimar pues es imposible observar al mismo tiempo a un individuo en los dos escenarios. Para lo anterior se pueden utilizar diferentes métodos (PSM, Variables Instrumentales, Experimentos, Diferencias en Diferencias, entre otros) y su elección dependerá de las características particulares de cada programa.

* Metodología para futuras evaluaciones

¿Cómo aprovechar la confiabilidad que ofrece la información proporcionada por el DANE que es de periodicidad anual y aprovechar también la información suministrada por los prestadores de servicios para obtener un dato confiable acerca de la estimación del número de usuarios de Internet en Colombia, en periodicidades inferiores a un año (ejemplo: trimestrales) entre muestra y muestra del DANE?

Esta metodología consiste en hacer estimaciones acerca de un parámetro, en este caso el número de usuarios de internet, a partir de una muestra o subconjunto de una población. De otra parte, podría ser del interés del MINTIC hacer estimaciones trimestrales del número de usuarios de Internet en Colombia, apoyado en la información suministrada por los prestadores de servicios a través de los reportes periódicos del número de cuentas de suscriptores de Internet a través de los servicios de acceso fijo y móvil (3G y superiores) en pospago (suscriptores Vive Digital).

Tanto la información proporcionada por el DANE como aquella suministrada por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, tienen un comportamiento creciente en el tiempo y las ecuaciones que representan sus regresiones lineales son muy similares.

Considerando que para cada año al momento de obtener el dato oficial del DANE pueden ser actualizadas las series y el correspondiente coeficiente de correlación, se plantea en consecuencia, para la estimación del número de usuarios de Internet en Colombia la utilización de una fórmula con las siguientes características

Usuarios trimestre calculado = Suscriptores trimestre referencia \* B \* r

En donde:

**Usuarios trimestre calculado**: Es la estimación del número de usuarios de Internet en Colombia para el trimestre de interés.

**Suscriptores trimestre referencia**: Corresponde al Número Total de Suscriptores de Internet en Colombia para el trimestre de interés, información suministrada por los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones.

**B**: Es un factor de proporcionalidad que se obtiene de la división entre el número de individuos utilizando Internet a la fecha más reciente de publicación por el DANE y el Número Total de Suscriptores de Internet en Colombia correspondiente a la fecha del indicador antes mencionado. Por ejemplo, la fecha más reciente de información disponible por parte del DANE corresponde al año 2012, que en realidad representa el dato correspondiente al último trimestre de ese año (o tercero según se estime por aproximación de la muestra de campo al cierre del trimestre correspondiente). Para obtener el factor B, se multiplica el Porcentaje de Individuos Utilizando Internet por la población de Colombia proporcionada por el DANE con corte a ese periodo. En un siguiente paso, el resultado anterior se divide por la información del MINTIC correspondiente al mismo trimestre considerado de 2012.

**r**: representa al cálculo del coeficiente de correlación entre “Porcentaje de Individuos Utilizando Internet” (DANE) y el “Número Total de Suscriptores de Internet en Colombia” (MINTIC) para la serie disponible hasta el último dato publicado del DANE.

Es importante tener en cuenta que la formulación propuesta sólo es válida para realizar predicciones a corto plazo, es decir no más allá de 3 trimestres por año y que la cifra del cuarto trimestre corresponde a aquella que el DANE estime siguiendo su metodología de obtención de muestras representativas a través de encuestas. También es importante anotar que en el momento en que el coeficiente de correlación (r) alcance un 70%, se sugiere el cambio de la variable “Suscriptores trimestre referencia” por una con la que se guarde un mejor correlación.

* Estrategia de comunicaciones

En cuanto a la estrategia de comunicaciones se requiere un estudio más amplio y en profundidad en las regiones sobre la percepción y favorabilidad de las marcas. También se sugiere unificar un concepto que reúna las marcas, debe ser inspirador para que invite a la participación la tecnología por la tecnología o la tecnología por la innovación no vincula algunos sectores de la ciudadanía. El hecho de tener demasiados conceptos asociados a la marca dificulta la apropiación de la misma en la ciudadanía

1. Es decir, no es una evaluación de impacto. [↑](#footnote-ref-1)
2. Modelo de probabilidad con variable dependiente discreta dicotómica [↑](#footnote-ref-2)
3. Todos los cálculos se realizaron con información estadística del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), de la Gran Encuesta Integrada de Hogares y de la Encuesta de Calidad de Vida [↑](#footnote-ref-3)
4. Los 18 indicadores restantes fueron propuestos por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) para la evaluación de impactos socioeconómicos del Plan y se encuentran disponibles en el Sistema de Seguimiento a Metas de Gobierno Colombiano, SINERGIA. Estos son: Municipios de Consolidación conectados a la Red de Fibra Óptica, Número de conexiones a internet (Móvil 3G y 4G), Porcentaje de cabeceras municipales con cobertura 3G, Porcentaje de población con cobertura 4G, Centros poblados rurales de más de 100 habitantes con acceso público a internet, Terminales entregadas a sedes beneficiarias en los municipios de consolidación, Computadores por cada 100 habitantes, Acceso a televisión digital terrestre pública, Acceso a televisión pública, Abonados móviles por cada 100 habitantes, Kioscos Vive Digital instalados, Exportaciones de Mipyme realizadas a través de Exportafácil, Número de toneladas de residuos electrónicos procesadas para contribuir a la preservación del medio ambiente, Oficinas 472 que ofrecen servicios financieros, Disminuir las PQR para móviles, Porcentaje de entidades del orden nacional con nivel alto del índice de GEL, Porcentaje de entidades del orden territorial (alcaldías y gobernaciones) que tienen un nivel alto del índice de GEL, Puntos Vive Digital en operación. [↑](#footnote-ref-4)
5. En el método Delphos lo que se busca es confluir hacia un consenso. Dadas las condiciones de anonimato, la opinión que se impone se espera sea la que tenga los argumentos más convincentes pero ignorando, por parte de los demás participantes, los posibles intereses y motivaciones personales o gremiales de quien los emite. En los talleres Delphos se conoce la identidad de quien argumenta pero se mantiene el anonimato en la respuesta final, lo cual permite a cada persona ponderar los argumentos de acuerdo a la credibilidad que le merecen cada uno de los demás interlocutores y se le garantiza su libertad de opinión en la medida que la segunda respuesta no es de público conocimiento de los demás participantes. En los talleres el debate se ordena y la palabra se otorga de acuerdo con los resultados estadísticos de la primera consulta. Así pues, el moderador puede solicitar explícitamente a los participantes que expresaron opiniones diferentes a las de la mayoría del grupo emitir sus argumentos y motivaciones, para que el grupo las pueda comparar con las de algunos de los que opinaron en forma contraria. [↑](#footnote-ref-5)
6. Los resultados reflejan tendencia en las regiones, no son resultados expandibles ni estadísticamente significativos [↑](#footnote-ref-6)
7. Efecto de la variable mide el porcentaje de incremento de la demanda del servicio en cuestión, que se podría imputar a los efectos del Plan Vive Digital [↑](#footnote-ref-7)
8. Los resultados de los talleres Delphos son transversales a la primera parte de la evaluación y ya se hizo alusión a ellos previamente por lo que en este apartado la presentación de resultados se concentra en los de la recolección en las regiones. [↑](#footnote-ref-8)