

Estudio para la identificación y definición de indicadores del sector de TI en México



Índice

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. Introducción | 3 |
| 2. Objetivos | 4 |
| 3. Metodología | 5 |
| 4. Conclusiones | 8 |
| 5. Marco conceptual..... | 11 |
| 6. Mapa de Indicadores..... | 15 |

1. Introducción

Las tecnologías de la información son grandes impulsoras de la productividad de las empresas y de la competitividad de las naciones y es por ello que en México, el Gobierno Federal ha impulsado distintas iniciativas para promover el desarrollo de este sector e incrementar la difusión del uso de las mismas en todos los ámbitos de la economía. Los objetivos perseguidos son el de Impulsar la economía digital y fomentar el desarrollo de habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación, a efecto de aprovechar las oportunidades del mundo globalizado así como el diseñar e impulsar, junto con los distintos órdenes de gobierno y la sociedad civil, la puesta en marcha de actividades dirigidas a la creación y fortalecimiento de la infraestructura tecnológica adecuada para el aprendizaje a través de plataformas digitales como lo menciona el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND).

El sector de las TI ha crecido rápidamente en México en los últimos años. Según datos de la consultora Gartner, las Tecnologías de la Información han sido una de las actividades económicas con mayor crecimiento en el país, habiendo crecido a una tasa promedio de 12% de 2006 a 2011. En 2012 la misma consultora mencionó que “México es el tercer proveedor de servicios de tecnologías de la información a nivel mundial”. Recientemente, en materia de aprovechamiento de las nuevas tecnologías de información y las comunicaciones, el World Economic Forum destacó el avance del país luego de que avanzara 13 lugares durante el 2012. Todos estos datos reflejan indudablemente el nivel de importancia de este sector.

A pesar de lo anterior, existe un gran potencial por explotar y dentro del país es necesario vencer aún algunos retos para que el sector logre mayores niveles de producción, para que incremente su presencia en el mercado global y para que los beneficios de su utilización sean difundidos ampliamente en todos los ámbitos de la economía mexicana. Para lograr estos objetivos y medir el avance del país en la materia es necesario un sistema robusto de indicadores que permita no solo identificar el desempeño de México en el sector, sino también realizar comparativas a nivel internacional de forma precisa con una metodología apegada a estándares reconocidos en el entorno global. Con esa finalidad nace el presente estudio, con el objeto de que funja como estructura para la medición de indicadores especializados en el sector de las Tecnologías de Información y que permita identificar los puntos estratégicos de acción para desarrollar el sector e impulsar la competitividad del país.

2. Objetivos

El objetivo del presente documento es presentar los resultados y conclusiones derivadas del Estudio para la Identificación y Definición de Indicadores del Sector de TI en México. Este estudio tiene como principal objetivo la creación de un sistema de indicadores de medición del sector de TI que permita el análisis y diagnóstico preciso de la situación del sector a nivel nacional, así como su comparabilidad en el entorno internacional.

Cada una de las etapas que conforman este estudio cuenta con objetivos secundarios específicos como se muestra a continuación:

- **Análisis del entorno nacional:** El objetivo de la primera fase es la realización del análisis del entorno nacional. Para ello se ha recopilado la información sobre el sector de TI con la que se cuenta actualmente en México a partir de la identificación de las fuentes nacionales e internacionales de referencia, el análisis de la información con la que cuentan cada una de ellas y la evaluación de la calidad de la misma.
- **Análisis del entorno internacional:** La segunda fase tiene como objetivo analizar los distintos organismos internacionales referentes en la medición del entorno de las TI para facilitar la identificación de los factores clave. Con base en estos factores, se han estudiado los sistemas de medición de distintos países destacados a nivel internacional permitiendo identificar así las mejores prácticas internacionales en el seguimiento y evaluación del sector.
- **Caracterización del sector de las TI:** El objetivo de la tercera fase es la caracterización del sector de las TI a partir de la definición de un marco conceptual que permita definir claramente el entorno de las TI y sus particularidades, considerando los distintos agentes afectos.
- **Mapa de indicadores:** La cuarta fase tiene como objetivo la elaboración de una ficha detallada para cada uno de los indicadores seleccionados incluyendo su definición, su objetivo, su justificación correspondiente, la metodología de cálculo, la estrategia de acopio, así como otros datos de interés.

Al término del estudio se presentan una serie de conclusiones que permitirán proporcionar una visión global sobre el sector de las TI en México señalando tanto los puntos fuertes del entorno de medición existente así como las oportunidades de mejora identificadas.

3. Metodología

El estudio se ha realizado siguiendo una metodología estructurada en cuatro fases que se detallan a continuación:

- Análisis del entorno nacional
- Análisis del entorno internacional
- Caracterización del sector de las TI
- Mapa de indicadores

Análisis del entorno nacional

La primera fase se enfoca en el análisis de las fuentes de información del sector de TI existentes actualmente en el país. Para ello se han analizado documentos estadísticos, bases de datos, reportes y estudios relacionados con el sector, entre otros. El análisis ha considerado tanto fuentes nacionales como internacionales que provean información relacionada al sector de TI en México.



Se han llevado a cabo entrevistas con los agentes clave más representativos del sector de TI en México seleccionados en conjunto con AMITI y la Secretaría de Economía incluyendo agentes de la academia e investigación, asociaciones, clústeres, empresas privadas y el sector público:

Instituciones entrevistadas

| Academia e Investigación | Asociaciones | Clústeres | Empresa privada | Sector Público |
|--|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) ▪ Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ▪ Infotec ▪ SIE Center | <ul style="list-style-type: none"> ▪ AMITI ▪ AMIPCI ▪ CANIETI ▪ México First ▪ Consejo Consultivo Nacional de Clústeres de Software (CCNCS) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DITTIZAC ▪ Consejo de Software de Nuevo León (CSofMTY) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ IBM ▪ HP ▪ SOFTTEK ▪ HILDEBRANDO ▪ Select | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Secretaría de Economía (SE) ▪ Secretaría de Comunicaciones y Transporte (SCT) ▪ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) |

Por último, se han analizado también otras fuentes de información provenientes de programas de apoyo al sector estudiando la información que manejan y los indicadores que proporcionan.



Análisis del entorno internacional

En la segunda fase del estudio se han identificado las mejores prácticas en materia de seguimiento y evaluación del sector de TI a nivel internacional. Para ello se analizaron los índices de los organismos internacionales referentes y la metodología de medición de los indicadores que los conforman, así como otros sistemas de seguimiento y monitoreo reputados del sector.



Economist Intelligence Unit



A partir del análisis de los índices y sistemas de monitoreo del sector empleados por organismos los internacionales referentes, se definieron los factores clave del sector de TI.

A continuación se ha realizado un benchmark internacional en el que se han analizado 8 países representativos seleccionados por sus características, desempeño, buenas prácticas, su disponibilidad de indicadores y metodologías de medición. Para la selección de los países analizados se ha tomado en cuenta el interés expresado por los distintos agentes en las entrevistas de la primera fase y se han considerado tanto países desarrollados punteros en el sector como aquellos países en vías de desarrollo que están apostando fuerte por el desarrollo de las TI. Los países seleccionados fueron EEUU, Chile, Colombia, Finlandia, Alemania, China, India y Singapur.



Caracterización del sector de las TI

En esta fase se define el contexto de las TI y se plantea un marco conceptual del sector. Para ello se analizaron las propuestas de diversos estudios y organismos internacionales en cuanto a la definición del sector y los factores que éste incluye, así como los productos y servicios que deben de ser considerados en el momento de medir el desempeño del mismo.

A nivel nacional se analizó el contexto de las TI en base a políticas públicas, los objetivos del programa referente en el sector PROSOFT (2013) y las distintas agendas digitales identificadas con el fin de alinear el sistema de indicadores con los objetivos nacionales relacionados al sector de las TI.

Con base a este análisis, se propone un marco conceptual que considera los pilares de entorno, disponibilidad/oferta, uso/demanda e impacto. Adicionalmente se ha incorporado un pilar en el que se considerarán las tendencias en los ámbitos de oferta y demanda así como las inclinaciones en el entorno.

Para esta fase se han identificado ya los principales agentes en México que intervienen en cada uno de los factores clave del entorno de las TI en México, incluyendo agentes de la administración pública, así como empresas privadas y la academia e investigación.

Agentes del sector TI en México



Mapa de indicadores propuesto

Para la cuarta fase se ha llevado a cabo una caracterización de los indicadores del sector de TI. Para ello, se ha creado una ficha descriptiva para cada uno de los indicadores incluyendo todos los aspectos relevantes de cada uno de ellos, incluyendo:

- Nombre del indicador
- Objetivo
- Definición
- Tipo de indicador (simple o compuesto por 2 o más indicadores simples)
- Referencias de organismos internacionales y países que lo miden o publican
- Sectores que demostraron interés por el indicador
- Si el indicador se mide actualmente para México se especifica el último periodo disponible de esta información, fuentes que lo generan y fuentes que lo publican
- Mecanismo para la elaboración de indicadores compuestos, definiendo los instrumentos de medición apropiados con el desagregado de información y estrategia de acopio así como la periodicidad propuesta.

4. Conclusiones

La importancia de crear un sistema de indicadores se debe a la utilidad de la información, en ocasiones sensible, para beneficiar a los agentes del sector de TI dependiendo su rol. Es decir, los indicadores permiten dar información para el proceso de toma de decisiones, reflejan la situación actual de la industria, atraen inversión, sirven de directriz para definir las políticas públicas nacionales, permiten identificar tendencias y nuevas oportunidades de negocios.

Aun cuando existen beneficios que respaldan la iniciativa del sistema de indicadores, existen varios obstáculos que merman el acceso a las fuentes e información de relevancia, como es la falta de definición clara y formal de la taxonomía del sector, falta de transparencia y homologación de los indicadores y su metodología de cálculo, falta definición en las fuentes oficiales, la información disponible es muy general y la información más sensible y detallada tiene un costo al ser generada en su mayoría por agentes privados.

El mapeo de indicadores permitió identificar 36 fuentes de carácter nacional, de las cuales el 61% generan información relacionada al sector, siendo la mayoría fuentes públicas es decir, que no presentan ningún costo y de fácil acceso al público en general. Las principales fuentes de mayor demanda, de acuerdo a las entrevistas a los agentes de referencia del sector de TI en México son INEGI y SELECT.

INEGI, es el instituto de estadística nacional, por lo que es una fuente pública, con instrumentos de medición de alto impacto en diversos sectores económicos y alta confiabilidad en la información que pública no sólo por la transparencia en la metodología de cálculo, también por su discreción para no revelar las fuentes.

Select es la segunda fuente más demandada por el sector debido a que es una fuente de referencia para el sector privado, público y académico debido a la experiencia que tiene con información de tecnologías de la información y porque ofrece información muy segmentada ajustada a las necesidades de la industria. Sin embargo, Select es una consultora privada por lo que la información tiene un costo alto, así percibido por los agentes entrevistados y su metodología no está disponible para el cliente, por lo que si se contrastan los indicadores con los de otra fuente tienden a ser diferentes.

Con respecto a la perspectiva internacional del análisis, los organismos internacionales (WEF, BM, OCDE, BSA, ITU, EIU, WITSA y CEPAL) consideran distintos aspectos para medir el desarrollo y la competitividad del sector de las tecnologías de la información, pero los más comunes son el nivel de uso y disponibilidad, capacidades, entorno de negocios y político regulatorio.

El mapeo de los indicadores de los organismos internacionales sirvió para identificar e integrar a 35 provenientes principalmente de los índices globales. De los 35 indicadores provenientes de los índices, el 85% son indicadores cuantitativos y el 15% restante son de carácter cualitativo (inversión extranjera, protección a la propiedad privada, financiamiento al sector de TI, incentivos fiscales y la calidad del

sistema educativo). Con la finalidad de obtener un sistema de indicadores confiables y de fácil acceso, los indicadores cualitativos de los índices se rediseñaron para utilizar variables cuantitativas respetando el objetivo de cada indicador.

La posición de México con base en los comparativos internacionales refleja un rezago en el desarrollo y competitividad del sector, por lo que es importante tomar como referencia las buenas prácticas de otros países en materia de tecnologías de la información.

La definición clara de una política pública para impulsar a la industria de TI como las agendas digitales sirven como un vehículo para definir las directrices y estrategias del sector y así fomentar su desarrollo. Las agendas digitales de los países analizados contienen estrategias precisas con las que pretende desarrollar al sector, reducir la brecha digital, continuar y mejorar políticas en innovación, entre otras. Actualmente, México no cuenta con una Agenda Digital propia, siendo la más reciente la publicada en el 2012 por la SCT en la administración anterior.

Asimismo, en el entorno político y regulatorio, destacan países como Singapur y Alemania al despuntar por una clara definición de políticas y estrategias, además de contar con un sistema robusto de investigación encabezado por el sector empresarial. En el caso del entorno de I+D+i, Finlandia es otro país referente, quien tiene como mejor práctica una ley que regula el acceso a internet, considerado como derecho humano básico.

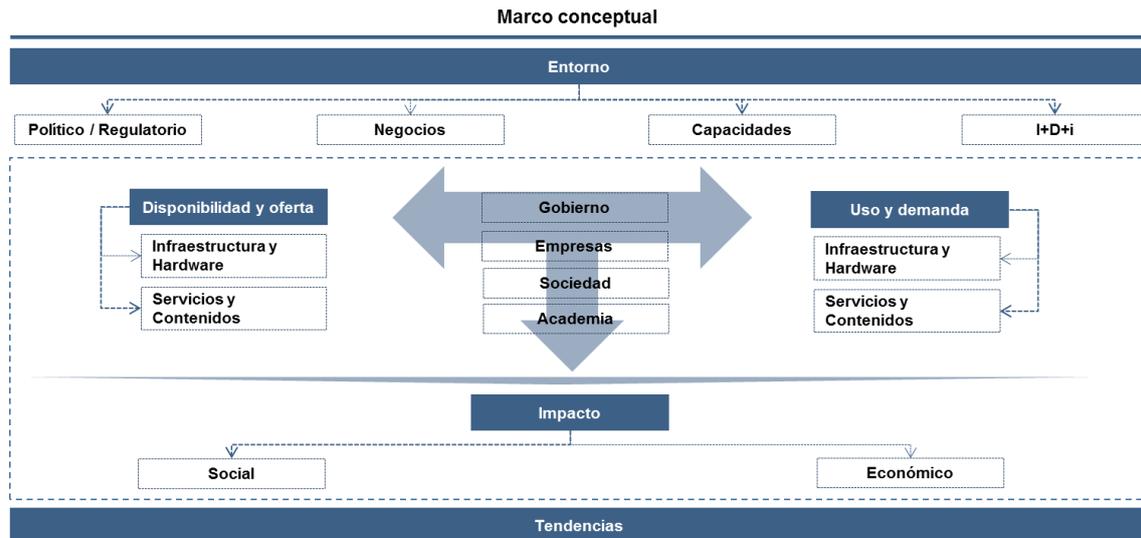
Sin embargo, no solo se debe de observar a países con un mejor posicionamiento mundial, también se sugiere analizar estrategias de países en vías de desarrollo homólogos a México. Chile, es un país en desarrollo con estrategias claras en razón de innovación, desarrollo e investigación. En el caso de India, se destaca por mantener precios altamente competitivos en la oferta de productos y servicios de TI, lo que facilita el acceso a empresas y ciudadanos a servicios como internet y telefonía, asimismo India cuenta con una política pública que apoya el desarrollo del capital humano impulsando el crecimiento de la manufactura de software y hardware así como la oferta de servicios de BPO.

El análisis del entorno nacional e internacional, permitieron identificar la falta de una definición de la taxonomía del sector así como varias propuestas por parte de otros organismos de referencia internacional, lo que supone un obstáculo para la medición precisa de indicadores estratégicos de las tecnologías de la información. Por ello, se ha propuesto un marco conceptual que integra no sólo aquellos indicadores de uso frecuente o los que más demanda el sector, sino también indicadores de impacto y de tendencias como factores clave para medir los resultados de políticas y estrategias, así como para conocer hacia donde se mueve el mercado en el ámbito tanto nacional como internacional. Adicionalmente, esta clasificación sugiere la adición de ciertos servicios de TI considerados internacionalmente en el Manual de Estadísticas del Comercio Internacional de Servicios. El diseño de este marco conceptual tiene el objetivo de integrar diferentes perspectivas sobre el sector de TI, satisfacer las necesidades de información de los agentes de referencia de la industria en el ámbito público y privado para la toma de decisiones, diseño de política pública, conocimiento del mercado, así como tener una comparabilidad internacional para identificar la situación actual del país.

En términos generales, los indicadores disponibles actualmente a nivel nacional, se enfocan a medir el uso y no aspectos de mayor sensibilidad, relevancia y utilidad para la industria, por lo que se requiere definir indicadores con metodologías disponibles para los usuarios, sin costo y con información con más detalle y ajustada a las necesidades del sector. Además los indicadores actuales tienen un nivel de descomposición desigual, resultando demasiado detallado en el ámbito del uso y de baja desagregación en otros aspectos. Es por estos motivos que en el mapa de indicadores propuesto se han incorporado todos estos aspectos, incorporando además metodologías de medición cuantitativas en detrimento de las cualitativas, de forma que los resultados estén expuestos al menor nivel de subjetividad posible.

5. Marco conceptual

El marco conceptual propuesto clasifica el sistema de indicadores en 4 pilares principales y adicionalmente se ha incorporado un pilar en el que se consideran las tendencias en los ámbitos de oferta y demanda así como las inclinaciones en el entorno.



Entorno

El pilar de entorno se compone por 4 sub-pilares que miden la situación política y regulatoria del sector, el entorno de negocios, las capacidades, capital humano disponible y el desarrollo del sector y la innovación.

- **Político / Regulatorio:** Este sub-pilar considera indicadores que miden y regulan aspectos como el marco legal de las TI, el gasto público en los distintos niveles de gobierno o la protección de propiedad intelectual, entre otros aspectos normativos y regulatorios.
- **Negocios:** Sub-pilar compuesto por indicadores relacionados con el sector de TI considerando aspectos como su producción, importaciones y exportaciones, inversiones, sueldos, entre otros
- **Capacidades:** En este sub-pilar se encuentran los indicadores que permiten medir la calidad de capacidades humanas, académicas, gubernamentales y empresariales del país relacionadas con el sector, así como la calidad de la educación en TI y el tamaño del capital humano
- **I+D+i:** En este grupo se consideran todos los indicadores que permiten medir el nivel de desempeño del país en materia de investigación, desarrollo e innovación y la participación tanto del sector público como privado en estos aspectos

Disponibilidad y oferta

El pilar de disponibilidad y oferta está compuesto por indicadores que miden la disponibilidad y acceso a los ciudadanos mexicanos a infraestructura tecnológica, servicios telefónicos y de internet, servicios como e-banking, e-government, e-learning, e-commerce, entre otros. Con el fin de contar con la oferta de Tecnologías de Información lo más precisa y actualizada posible.

- **Infraestructura y hardware:** Este sub-pilar incluye indicadores que permiten medir la disponibilidad, calidad y asequibilidad del acceso a internet, la infraestructura del país, los dispositivos, entre otros aspectos clave relacionados con hardware o bienes tangibles de TI
- **Servicios y contenidos:** En este sub-pilar entran indicadores que permiten medir la disponibilidad de servicios como lo son el e-banking, e-government, e-learning, e-commerce, así como contenido digital disponible por parte del gobierno, empresas y ciudadanos (blogs, páginas web, videos, entre otros)

Uso y demanda

Pilar que agrupa indicadores que miden el uso de las Tecnologías de la Información en empresas, hogares y sector público clasificados por tipo de actividad, frecuencia de uso, entidad federativa, tipo de contenido, entre otros.

- **Infraestructura y hardware:** Este sub-pilar está compuesto por indicadores que miden la penetración de suscripciones a servicios de telefonía e internet, uso de dispositivos e infraestructura por empresas, gobierno y hogares mexicanos
- **Servicios y contenidos:** En este sub-pilar se consideran las principales actividades realizadas en internet como el acceso a redes sociales o correo electrónico, incluyendo los servicios contratados en México

Impacto

Los indicadores de impacto generalmente son indicadores compuestos por 2 o más indicadores simples. Estos tienen el fin de medir el impacto de las Tecnologías de Información en la economía y sociedad mexicana, así como el desarrollo y crecimiento del sector.

- **Económico:** Indicadores que permiten medir resultados, crecimiento y variaciones en el tiempo que afectan directamente a la economía del país así como indicadores utilizados para medir y comparar el desarrollo económico del sector
- **Social:** Indicadores que miden resultados, crecimiento y variaciones en el tiempo con un impacto directo en la sociedad mexicana, así como las aplicaciones de TI en sectores claves para la sociedad como la educación o la salud

Tendencias

El pilar de tendencias incluye indicadores identificados como clave para medir aspectos relacionados con nuevas tecnologías y dispositivos, la oferta, su uso y el tamaño de mercado. Estos indicadores permiten a los agentes del sector y ciudadanos en general tener una perspectiva más clara en cuanto a la aceptación por parte de la sociedad hacia nuevas tendencias tecnológicas.

Agentes

Este marco conceptual considera el entorno como un factor determinante para la interacción entre los distintos agentes en el marco de la oferta y demanda de TI, cuyas fluctuaciones derivan en un impacto cuantificable a distintos niveles como el social o el económico. Los principales agentes involucrados son:

- El gobierno
- Las empresas
- La sociedad
- La academia e investigación

Los distintos agentes intervienen en cada uno de los factores clave identificados alterando el entorno, interactuando en el marco de la oferta y la demanda y derivando su interacción en el ámbito de las TI en un impacto en mayor o menor medida sobre el ecosistema social, económico, etc.

Identificación de productos y servicios TI

Para la definición del sector, la OCDE junto con Australia, los países nórdicos y la European Commission Task Force acordaron una aproximación en 2 fases, identificando en primer lugar la industria TIC para refinarla después a partir de una clasificación por producto. A continuación se presenta la clasificación de productos y medios:

Clasificación de la OCDE de los productos de TIC y contenidos y medios

| Categorías de productos de TIC | Categorías de productos de contenidos y medios |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Computadoras y equipo periférico • Equipo de comunicación • Equipo de consumo electrónico • Componentes y productos diversos de TIC • Servicios de manufactura para equipo de TIC • Software para negocios y productividad y servicios de licencia • Consultoría de tecnologías de información y servicios • Servicios de telecomunicaciones • Servicios de arrendamiento de equipo de TIC • Otros servicios de TIC | <ul style="list-style-type: none"> • Medios físicos de contenido en texto e impreso y otros servicios relacionados • Contenido de películas, video, televisión, radios y otros servicios relacionados • Contenido de música y otros servicios relacionados • Software de juegos • Contenido en línea y otros servicios relacionados • Otros contenidos y servicios relacionados |

Para la medición de servicios de TI se ha tomado como referencia el "Manual de Estadísticas del Comercio Internacional de Servicios" en su última versión (2010) creado por los siguientes organismos:

- Naciones Unidas
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
- Eurostat, Oficina de Estadística de la Unión Europea
- Fondo Monetario Internacional
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos
- Organización Mundial del Comercio
- Organización Mundial del Turismo

El término servicios abarca un conjunto de productos y actividades intangibles con definiciones diversas en el ambiente internacional. Los servicios resultan difíciles de separar de los bienes con los que están vinculados. En el Manual se sigue en general el empleo del término servicios tal como figura en el

Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) de 2008, dónde se lo define de la siguiente forma (párrafo 6.17):
Los servicios son el resultado de una actividad de producción que cambia las condiciones de las unidades que los consumen o facilita el intercambio de productos o de activos financieros.

En cuanto a la categorización de los servicios, se ha considerado el Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional (MBP6) por ser un referente a nivel internacional. Este manual recomienda la clasificación de servicios de TI de la siguiente forma:

Servicios de telecomunicaciones, informática e información:

- **Servicios de informática y servicios de telecomunicaciones:** este rubro incluye la prestación de servicios empresariales como los servicios de contabilidad, aun cuando esos servicios se presten en su totalidad por computadora o Internet. En servicios de telecomunicaciones deben incluirse únicamente los montos pagaderos por transmisión. Los contenidos descargados se incluyen en las respectivas partidas de servicios.
- **Servicios de telecomunicaciones:** comprende la emisión o transmisión de sonidos, imágenes, datos u otra información por teléfono, télex, telegrama, radio y televisión transmitidos a través de cable, radio y televisión por vía satélite, correo electrónico, facsímil, etcétera. Estos no incluyen el valor de la información transportada. También se incluyen los servicios de telecomunicaciones móviles, servicios de redes primarias de Internet y servicios de acceso en Internet, incluido el suministro de acceso a Internet. No se incluyen los servicios de instalación de equipos para las redes telefónicas (que se incluyen en servicios de construcción) ni los servicios de bases de datos (que se incluyen en servicios de información).

Servicios de informática: consisten en servicios relacionados con los equipos de computación y sus programas informáticos. El manual recomienda desglosar los servicios de informática en programas.

6. Mapa de Indicadores

Finalmente, se detallan las fichas resumen del modelo de indicadores propuesto. Las siguientes fichas integran las características de mayor relevancia de cada uno de los indicadores por pilar y sub-pilar. En las fichas se indica el objetivo general de cada grupo de indicadores, los objetivos del Prosoft 2.0 a los cuales se alinean los indicadores, listado de los indicadores de cada sub-pilar, el sector que demanda cada uno de los indicadores de acuerdo a las entrevistas, la disponibilidad nacional de los indicadores, es decir, si el indicador es generado por algún organismo público o privado nacional, la fuente primaria de donde se obtiene el indicador independientemente de sus disponibilidad nacional, la técnica de medición por la que se obtiene la información, así como las ventajas y desventajas de los indicadores.

Entorno. Político y regulatorio

| | | |
|--|--------------------------|--|
| Objetivo: Promover el desarrollo del sector de TI a través de mayor certidumbre y eficiencia legal, política de inversión pública y extranjera para fortalecer el mercado y atraer inversión | Objetivos Prosoft | <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y a tracción de inversión <input checked="" type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input checked="" type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Cumplimiento de contratos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | World Bank | Entrevistas |
| Apertura de un negocio | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | World Bank | Entrevistas |
| Inversión extranjera | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | SE | Registros |
| Protección de la propiedad intelectual | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | BSA | Estudios |
| Tasa de piratería | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | BSA-IDC | Encuestas |
| Gasto público en TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI-WB | Registros |

Ventajas

- Indicadores que generan certidumbre sobre el marco legal actual a los agentes del sector e inversionistas
- Actualmente se calculan por organismos, lo cual hace que tengan comparabilidad internacional

Desventajas

- INEGI no genera la información, sólo publica un par basado en información de otros organismos como es el caso de Tasa de piratería y Gasto público en IT
- La metodología de cálculo no es transparente como es el caso de Protección de la propiedad privada

Entorno. Negocios

| | | |
|---|---------------------------------|--|
| <p>Objetivo: Reflejar la situación actual del sector con el fin de mejorar las condiciones de negocio para el crecimiento del sector de TI</p> | <p>Objetivos Prosoft</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y a tracción de inversión <input checked="" type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input checked="" type="checkbox"/> |
|---|---------------------------------|--|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Exportaciones del sector de T | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Encuestas |
| Importaciones del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Encuestas |
| Inversión privada en TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Salarios del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Select | Encuestas |
| Tamaño de mercado de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Contabilidad nal |
| Ventas del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Select | Encuestas |
| Ingresos del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Incentivos fiscales al sector de TI | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | SHCP | Normativa |
| Financiamiento al sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Select | Encuestas |

Ventajas

- Hay indicadores que actualmente son calculados por el INEGI
- Indicadores con alta demanda y utilidad por parte de los agentes del sector como exportaciones, importaciones, inversión, tamaño de mercado, ventas y salarios

Desventajas

- No hay una taxonomía definida del sector de TI por lo que pueden resultar indicadores poco precisos
- La metodología de cálculo de exportaciones e importaciones del sector no cubre las necesidades de información de los agentes como sólo considerar bienes y no servicios
- Información poco disponible como es el caso de Inversión privada e ingresos en TI, sólo se cuenta con información del sector de telecomunicaciones
- Información restringida a los clientes de los organismos privados que las calculan al nivel de detalle que los agentes del sector requieren como salarios, ventas del sector y financiamiento

Entorno. Capacidades

| | |
|---|--|
| <p>Objetivo: Reflejar las condiciones de la oferta de capital humano de alto nivel, siendo un factor de impulso a la competitividad del sector a nivel internacional</p> | <p>Objetivos Prosoft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y a tracción de inversión <input type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input checked="" type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|---|--|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Calidad del sistema educativo | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | WEF | Entrevistas |
| Empleo del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Censo |
| Certificaciones | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | México First | Registros |
| Oferta de programas académicos | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ANUIES | Registros |
| Egresados del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ANUIES | Registros |
| Matriculados del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ANUIES | Registros |
| Personal docente en TI | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ANUIES | Registros |
| Tasa de alfabetización | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Censo |
| Empresas certificadas | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CONACYT | Informe |

Ventajas

- La mayoría de los indicadores con excepción de la calidad del sistema educativo tienen disponibilidad nacional
- Hay indicadores que actualmente son calculados por el INEGI como el empleo
- Indicadores en el cual no requieren ser calculados por otros organismos y sólo se requieren los registros disponibles al público como la oferta de programas, egresados, matriculados y personal docente del sector de TI

Desventajas

- Falta mayor nivel de desagregación en algunos indicadores como empleo por subsector
- Bajo nivel de detalle, el cual no cubre las necesidades de los agentes del sector como empresas certificadas
- Falta actualización de indicadores como empleo del sector de TI por parte de INEGI
- Indicador muy general con menor sensibilidad a reflejar el comportamiento del sector de TI como la tasa de alfabetización

Entorno. I+D+i

| | | |
|---|---------------------------------|---|
| <p>Objetivo: Reflejar la actividad de I+D+i de las empresas del sector de TI para mejorar los niveles de competitividad nacional e internacional</p> | <p>Objetivos Prosoft</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y a tracción de inversión <input type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|---|---------------------------------|---|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Empresas invierten actividades de I+D+i | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Censo |
| Gasto público de I+D+i | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CONACYT | Informe |
| Gasto privado de I+D+i | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | n.d. | n.d. |
| Patentes solicitadas y concedidas | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | IMPI | Registros |
| Proyectos de vinculación institucional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Select | Encuestas |
| Tasa de innovación | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Censo |
| Personal dedicado a I+D+i | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | CONACYT | Registros |

Ventajas

- Indicadores que aún cuando no sean demandados por los agentes del sector, reflejan información con mayor sensibilidad como se realiza en otros países como Chile con el gasto privado en I+D+i
- Todos los indicadores tienen disponibilidad nacional

Desventajas

- Hay indicadores que no están actualizados como la inversión de las empresas y gastos público en actividades de I+D+i
- Indicadores de gran utilidad y con baja demanda por parte de los agentes del sector
- Bajo acceso debido a que los indicadores son medidos por organismos privados y para su uso se requiere cubrir un costo

Disponibilidad y oferta. Infraestructura y hardware

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| <p>Objetivo: Medir el nivel y calidad de la oferta de infraestructura y dispositivos de TI con el fin de que estos alcancen niveles competitivos internacionalmente</p> | <p>Objetivos Prosoft</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y atracción de inversión <input type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|--|---------------------------------|---|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Cobertura de la red fija | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Encuestas |
| Cobertura de la red móvil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Encuestas |
| Oferta de operadores de conexión fija | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Oferta de operadores de conexión móvil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Calidad de la infraestructura fija | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Calidad de la infraestructura móvil | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Tarifas de la infraestructura fija y móvil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |

Ventajas

- Se cuenta con registros de proveedores y tipos de infraestructura disponible

Desventajas

- No se conoce a detalle de la calidad de infraestructura y servicios disponibles para empresas y hogares

Disponibilidad y oferta. Servicios y contenidos

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| <p>Objetivo: Medir el nivel de adopción de TI con base en la cobertura, oferta, asequibilidad y calidad de los servicios y contenidos de TI</p> | <p>Objetivos Prosoft</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y atracción de inversión <input type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|--|---------------------------------|---|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Disponibilidad de servicios y contenidos de TI | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Otros indicadores |
| Oferta de servicios de e-Gobierno (G2X) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Registros |
| Oferta de servicios de e-Commerce | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Encuestas |
| Oferta de servicios de e-Banking | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Encuestas |
| Oferta de servicios de e-Learning nacional | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Encuestas |
| Número de dominios mx registrados | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | NIC-México | Registros |
| Disponibilidad de páginas web gubernamentales | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Registros |
| Disponibilidad de páginas web de empresas | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Registros |
| Servidores seguros en internet | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Registros |
| Oferta de servicios de TI de pago nacionales | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Encuestas |
| Oferta de contenidos y media | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | Encuestas |

Ventajas

- Al medir la disponibilidad de servicios los ciudadanos y empresas pueden tener un mejor aprovechamiento de los mismos
- Medir estos rubros permite comparativas a nivel internacional

Desventajas

- Actualmente existe una escases en la medición de servicios y contenidos disponibles en México
- Únicamente NIC-México cuenta con registros de páginas web con dominio MX pero no cuenta con reportes públicos con esta información

Uso y demanda . Infraestructura y hardware

Objetivo:

Identificar el nivel de consumo de la oferta nacional de infraestructura y servicios de TI

Objetivos Prosoft

- Promover oportunidades de negocio y atracción de inversión
- Elevar la cantidad y calidad de capital humano
- Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI
- Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales
- Promover que empresas alcancen niveles internacionales
- Aumentar opciones de acceso a recursos financieros

Indicadores:

| | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Reparto del uso de internet en dispositivos fijos y móviles en empresas | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Encuestas |
| Reparto del uso de internet en dispositivos fijos y móviles en hogares | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Encuestas |
| Penetración de telefonía fija | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Suscripciones a banda ancha fija | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Suscripciones a banda ancha móvil | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Penetración de telefonía móvil (empresas/hogares) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | COFETEL | Registros |
| Gasto de empresas/gobierno en hardware y software | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Encuestas |
| Penetración de smartphones y tablets (empresas/hogares) | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Select | Encuestas |
| Penetración de PCs y laptops | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Encuestas |

Ventajas

- La mayoría de estos indicadores pueden ser obtenidos a través de encuestas o registros de organismos que ya cuentan con esta información
- La medición de estos rubros permite identificar los tipos de servicios y dispositivos con mayor demanda en el país por los diferentes actores involucrados

Desventajas

- Actualmente la información de uso de infraestructura y hardware en empresas es muy limitada

Uso y demanda. Servicios y contenidos

| | |
|---|---|
| <p>Objetivo: Identificar y medir el nivel de consumo de la oferta nacional de los servicios de TI por tipo de servicio</p> | <p>Objetivos Prosoft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y atracción de inversión <input type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|---|---|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Uso de servicios de e-Government | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Encuestas |
| Uso de e-Commerce | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Amipci | Encuestas |
| Uso de redes sociales | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Amipci | Encuestas |
| Uso de e-mail | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Amipci | Encuestas |
| Uso de e-Learning | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Amipci | Encuestas |
| Penetración de contenidos y media | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Encuestas |
| Búsquedas y temas buscados por personas/empresas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Encuestas |
| Uso de e-Banking | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Amipci | Encuestas |
| Uso de teletrabajo | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Encuestas |

Ventajas

- Estos rubros permiten contar con una perspectiva más clara y certera de la demanda de servicios y contenidos en el país, además de facilitar la identificación de servicios a los que se le debe de dar mayor prioridad por los actores involucrados

Desventajas

- Estos indicadores se permiten comparaciones a nivel internacional, sin embargo en México no existe la robustez ni segregación necesaria de la información para realizar este tipo de comparativas

Impacto. Económico

| | |
|---|---|
| <p>Objetivo: Identificar y medir el nivel de competitividad y desarrollo del sector de TI en el país</p> | <p>Objetivos Prosoft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y atracción de inversión <input checked="" type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input checked="" type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input checked="" type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input checked="" type="checkbox"/> |
|---|---|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Contribución del sector de TI al PIB | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | - | Registros |
| Start-ups del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Censos |
| Valor agregado del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Select | Encuestas |
| Productividad del sector de TI | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INEGI | Censos |

Ventajas

- Estos indicadores permiten tener una perspectiva clara y datos precisos del desarrollo del sector en el país, además del impacto que tiene en la economía del mismo
- Los indicadores de impacto económico permiten realizar comparaciones internacionalmente

Desventajas

- Actualmente no se cuenta con una clasificación oficial del sector de TI, lo que impide medir como un conjunto el nivel de impacto en la economía del país
- Se cuenta con datos de impacto económico del sector pero estos no consideran el mercado de servicios de TI, únicamente se consideran los bienes o productos actualmente

Impacto. Social

| | | |
|---|--------------------------|--|
| Objetivo: Reflejar el nivel de utilidad de las TI para mejorar las condiciones y calidad de vida de la sociedad | Objetivos Prosoft | <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y a tracción de inversión <input type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Reducción de la brecha digital | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | n.d. |
| Incremento de las habilidades digitales | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | OCDE | n.d. |
| Incremento uso TI sect. desfavorecidos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | INEGI | Encuestas |
| Índice de e-participación | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | n.d. |
| Índice de población con acceso a internet | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | n.d. | n.d. |
| Incremento de capital humano capacitado | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | ANUIES | Registros |
| Acceso a TI en centros educativos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | SEP | Registros |
| Acceso a TI en centros de salud | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Centros salud | Registros |
| Formación en TI en centros educativos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | n.d. |
| Formación en TI en centros de salud | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | n.d. | n.d. |

Ventajas

- Indicadores que reflejan información más sensible sobre la aplicabilidad y utilidad de las TI en una sociedad

Desventajas

- Indicadores de baja demanda
- Indicadores que no son calculados por organismos nacionales
- Poca información disponible para el cálculo de este tipo de indicadores
- Indicadores de baja comparabilidad internacional

Tendencia

| | | |
|--|--------------------------|--|
| Objetivo: Reflejar las tendencias del mercado de las TI para identificar y generar nuevas oportunidades de negocio e impulsar los niveles de competitividad nacional e internacional | Objetivos Prosoft | <ul style="list-style-type: none"> • Promover oportunidades de negocio y a tracción de inversión <input checked="" type="checkbox"/> • Elevar la cantidad y calidad de capital humano <input type="checkbox"/> • Promover marco legal que impulse el uso y producción de TI <input type="checkbox"/> • Incentivar adopción de TI y consumo de servicios nacionales <input type="checkbox"/> • Promover que empresas alcancen niveles internacionales <input checked="" type="checkbox"/> • Aumentar opciones de acceso a recursos financieros <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--|

| Indicadores: | Demanda | | | Disponibilidad Nacional | Fuente Primaria | Técnica de medición |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------|
| | S. Público | S. Privado | S. Académico | | | |
| Evolución del mercado de las apps | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | AMIPCI | Encuestas |
| Generación de contenidos digitales | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | AMIPCI | Encuestas |
| Uso del dinero electrónico para transacciones digitales | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Banxico | Registros |
| Expediente clínico electrónico | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | INSP | Registros |

Ventajas

- Los indicadores tienen disponibilidad nacional

Desventajas

- La disponibilidad nacional depende del nivel de detalle que se requiera para cada variable que compone el indicador

