Agenda Digital del Estado de Guanajuato®

CANIETI

CLUTIG
CLÚSTER DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DE GUANAJUATO

GTO Grandeza de México
Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior

UG INNOVA Tecnoparque

gtotech

AGENDA DIGITAL GUANAJUATO

AGENDA DIGITAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Primera Edición

D.R. © 2019

Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información Oficina Guanajuato.

Blvd. Campestre #2150, Fracc. Cerro Gordo I Sección Misión Cañada

CP 37150 León, Guanajuato. México.

Tel. 01 (477) 2143915

https://www.canietiguanajuato.com/

Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación periódica, por cualquier medio o procedimiento, sin para ello contar con la autorización previa, expresa y por escrito del titular de los derechos reservados.

La presente obra fue posible gracias a las aportaciones del Fondo de Innovación Tecnológica del Estado de Guanajuato (mediante folio CFINN0058) impulsado por la Secretaría de Innovación Ciencia y Educación Superior (SICES) y de la Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI) Oficina Guanajuato.

Hecho en México.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Presentación 4

Mensaje del Gobernador 6

Introducción 7

Alineación Estratégica 10

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 11

Planes, Programas y Proyectos del Gobierno Federal 13

Planes, Programas y Proyectos del Gobierno del Estado de Guanajuato 14

Sociedad y Economía Digital 17

Tecnologías de la Información para el Desarrollo 18

Sociedad Digital 20

Economía Digital 21

Soporte Jurídico de la Sociedad Digital 23

Contexto Digital de Guanajuato 25

Guanajuato Digital 26

Actores del Ecosistema Digital de Guanajuato 39

Retos y Oportunidades del Guanajuato Digital 40

Agenda Digital: Un Instrumento para la Transformación Digital de Guanajuato 42

Visión para el Desarrollo del Estado 43

Acciones Propuestas 48

Gobernanza para la Continuidad 51

Indicadores de Desarrollo 52

Estructura Operativa 55

Futuro Digital de Guanajuato 58

Conclusiones 59

Referencias 63

Equipo de Trabajo 65

Presentación

La Agenda Digital para el Estado de Guanajuato nace a partir de la necesidad detectada por el Sector de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de contar con un instrumento estratégico que marque la ruta del Estado hacia una plena transformación digital para, con ello, fortalecer el desarrollo económico y la productividad de las empresas.

Es por ello que, en 2017, la **Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información** (CANIETI) **Oficina Guanajuato, el Clúster de Tecnologías de la Información del Estado de Guanajuato** (CLUTIG) y el **Consorcio de Empresas GtoTech** manifestaron a la **Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior** (SICES) la necesidad de que Guanajuato contara con una Agenda Digital, la cual fuera una herramienta para identificar el talento y las tecnologías clave que los sectores industriales del estado (Moda, Turismo, Automotriz, Logística, Aeronáutico y Agroindustrial) necesitan para elevar su productividad y competitividad, así como los proyectos y la estructura operativa necesaria para lograrlo.

Para realizar proyectos estratégicos como éste, la SICES tenía diseñado El Programa Fondo de Innovación Tecnológica del Estado de Guanajuato (FINNOVATEG), en su modalidad "sectorial", el cual nace con el objetivo de fomentar el desarrollo tecnológico y la innovación de los sectores social y económico mediante su vinculación con la academia. Con esto, se consigue realizar proyectos de gran impacto y fortalecer la capacidad de investigación aplicada del sector académico. Finalmente, el 08 de mayo del 2017 se firmó el convenio entre el Parque Tecnológico de Guanajuato (GTP), hoy parte del Ecosistema Vida UG y SICES, para la realización de la Agenda Digital para el Estado de Guanajuato.

El propósito de una Agenda Digital en el Estado de Guanajuato es contar con un instrumento de concertación que pueda traducirse en políticas públicas y acciones de todos los actores sociales (academia, industria, sociedad y gobierno), que facilite el desarrollo económico y social de la región, de manera inclusiva y sostenible, mediante el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones permitiendo elevar la productividad y competitividad de las empresas del Estado de Guanajuato. Así como propiciar un aumento de la eficacia y transparencia del gobierno, y brindar al sector de la educación una serie de tendencias y necesidades de talento para fortalecer la pertinencia de sus programas educativos y las competencias de sus egresados.

La Agenda Digital es la hoja de ruta para avanzar a la transformación digital en las diferentes industrias del Estado de Guanajuato, sus sectores económicos, organizaciones no lucrativas, sector educación y gobierno; con la firme idea de unificar criterios, integrar visiones, fortalecer relaciones y marcar un parteaguas entre el Guanajuato antes de la era digital y el Guanajuato del futuro inmerso en esta transformación.

Para la construcción de las hojas de ruta de la Agenda Digital, con un enfoque de especialización inteligente, se identificaron las macrotendencias mundiales y se realizó un diagnóstico de la realidad de nuestro entorno respecto a la aplicación de las tendencias tecnológicas, así como la brecha que existe entre ambas.

A partir de esto, se pudieron establecer hojas de ruta para el desarrollo de su industria estratégica, proyectos emblema para incentivar a las empresas de TI motivando a producir con mejor calidad e incrementar su oferta de productos y servicios de alto valor agregado. Así mismo, se muestra una hoja de ruta del sector educativo para encaminar Programas Educativos y preparar a los futuros profesionistas rumbo al desarrollo digital. Respecto al Gobierno, la Agenda Digital contribuirá con la Agenda de Innovación poniendo a disposición de la sociedad en general el uso de las TI como soporte a la dinámica industrial que vive el estado.

En el mismo sentido, se realizó un estudio a profundidad para conocer el grado de adopción tecnológica en las empresas. Para ello se definió la línea base en la que se encuentran los diferentes actores (industria, gobierno y sociedad) con respecto a la inclusión digital, una vez identificado este punto, es posible trabajar y definir la meta a la cual se pretende llegar conforme a los objetivos de cada uno de los sectores evaluados y de esta manera, poder identificar la brecha que existe entre el estado actual y el estado deseado. Lo anterior permitió, con base en una estrategia en diferentes periodos de tiempo, que paulatinamente se consigan los resultados que nos lleven a la visión 2040 que el Gobierno de Guanajuato, su sociedad y la industria necesitan.

Finalmente, los beneficios obtenidos de contar con la Agenda Digital serán, entre otros:

1. Que los sectores tengan información para diseñar y planear estrategias en la adopción de Tecnologías de la Información y Comunicación.
2. Conocer de primera mano las necesidades de los sectores.
3. Determinar la mejor ruta de especialización inteligente (cartera de productos y servicios).
4. Contar con información para promover las políticas públicas para el mejor y más rápido desarrollo del sector.

La Agenda Digital para el Estado de Guanajuato es un instrumento que apoyará a los tomadores de decisión, ya que identifica las necesidades de talento, avenidas estratégicas y temas por atender, así como las tendencias tecnológicas que deberán adoptar los sectores industriales del estado (Moda, Turismo, Automotriz, Logística, Aeronáutico y Agroindustrial) para elevar su productividad y competitividad, tanto en los proyectos como en la estructura operativa necesaria para lograrlo.

La Agenda Digital es un documento vivo, por lo que permitirá adaptarse a las necesidades del entorno pudiendo sumar sectores y proyectos que contribuyan a los desafíos de Guanajuato.

La Agenda Digital para el Estado de Guanajuato será pues, una iniciativa que aspira al aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones que coadyuve a los objetivos planteados en el Programa de Gobierno 2018-2024 encaminados a la disminución de brechas de desigualdad y a mejorar las condiciones de la población en situación de vulnerabilidad, así como a mejorar la productividad y competitividad de las empresas.

AGENDA DIGITAL GUANAJUATO

Mensaje del Gobernador

LIC. DIEGO SINHUÉ RODRÍGUEZ VALLEJO

Gobernador del Estado de Guanajuato

Para Construir Juntos un Gran Futuro:

La revolución digital ha provocado un cambio total en la vida de las personas en todo el mundo.

Ha impactado en las actividades sociales, económicas, industriales, culturales, educativas y medioambientales, entre otras.

Por eso en Guanajuato, conscientes de estos cambios, estamos actuando, para generar una sinergia entre todos los actores del desarrollo, para construir juntos un gran futuro.

Hoy estamos presentando la ***Agenda Digital del Estado de Guanajuato***, un documento producto de la articulación de la ***triple hélice,*** el cual fue desarrollado con la participación del ***sector académico***, como generador de conocimiento; el ***sector empresarial***, con sus necesidades y aportaciones, y el ***Gobierno del Estado***, como agente que fomenta los procesos de vinculación.

Este trabajo es el resultado de la visión y el esfuerzo colaborativo entre la ***Cámara Nacional de la Industria Electrónica, Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información*** (CANIETI); **UG Innova Tecnoparque** de la ***Universidad de Guanajuato***, y otras Instituciones de Educación Superior; en una labor coordinada por la ***Secretaría de Innovación, Ciencia y Educación Superior***.

Aquí, están plasmadas la *visión*, las *hojas de ruta* para los *sectores económicos del Estado* y las *macrotendencias mundiales*, que nos permitirán avanzar en el crecimiento económico y el desarrollo social de nuestra entidad, así como elaborar las políticas públicas necesaria s para llevar a *Guanajuato a un siguiente nivel*.

Estamos seguros de que esta Agenda Digital, asociada a una integración del ***Ecosistema Estatal de Innovación, Ciencia, Tecnología, Educación Superior y Emprendimiento***, se traducirá en una poderosa contribución para el Guanajuato del futuro.

Esta Agenda Digital debe ser *una herramienta viva y un instrumento de concertación*, que de manera constante reciba retroalimentación de la ciudadanía, la industria, la academia, el sector público, las asociaciones y colegios de profesionistas.

Con este *instrumento estratégico*, Guanajuato nuevamente se coloca a la vanguardia, al tener una visión integral de largo plazo, para avanzar en la ruta de la innovación frente a los nuevos desafíos que ya tenemos aquí.

Guanajuato sabe construir historias de éxito, y con esta Agenda Digital lo haremos nuevamente, para seguir construyendo juntos, la Grandeza de Guanajuato.

Introducción

El momento que Guanajuato se encuentra viviendo es icónico. Es la sexta economía de México con un Producto Interno Bruto de 48 mil 300 millones de dólares. En términos reales, la economía de Guanajuato creció 4.9% [1]en referencia al año 2016, lo que conlleva a ser la quinta entidad con mayor crecimiento económico en el ámbito nacional y suma ocho años consecutivos de crecimiento por encima de la media nacional. Asimismo, la generación de empleo ha presentado una dinámica que favorece, sin duda, a la industria local ya que con más de 2.6 millones de personas, como fuerza laboral, se posiciona como la sexta entidad en crecimiento de trabajadores asegurados y también es la sexta economía por sus 220 mil unidades económicas. Respecto a la atracción de inversiones durante 2018, se concretaron 34 proyectos con una inversión superior a los mil 17 millones de dólares. Esto debe ser aprovechado para apuntalar y potenciar la industria local del estado, transformar la industria tradicional, desarrollar competencias para el escenario global y, de esta manera, ser una potencia en la innovación.

Guanajuato sigue en un camino de transformación y crecimiento en todos sus sectores, siendo referente a nivel nacional e internacional debido a los éxitos obtenidos en las últimas décadas. Sectores económicos como Agroindustrial, Moda, Logística, Turismo, Automotriz y Aeroespacial son algunos de los ejes económicos de mayor representatividad en el Estado y que continúan siendo el sostén de la sociedad guanajuatense.

Guanajuato es uno de los estados con índices de productividad más altos y con niveles competitividad de talla internacional. Sus productos marca GTO representan actualmente a la sociedad tanto en México como en el mundo. Por esta razón, debemos continuar por ese camino, pero ahora apoyados en las tendencias tecnológicas que permitan llegar mejor y más rápido a los mercados de consumo modernos y sofisticados.

Por otra parte, en la actualidad, el mundo físico y el mundo digital se encuentran unidos y, como resultado, se ha presentado una transformación digital. Es decir, ha habido una modificación en la manera en la que el ser humano interactúa con los elementos que lo rodean como parte de la era digital. Guanajuato no es ajeno a lo que está aconteciendo, por lo que no puede quedarse atrás ni desaprovechar la oportunidad de transformar digitalmente a su sociedad, empresas, gobierno y sector educativo, pues de esta manera continuara su crecimiento exponencial.

Tal realidad induce a los seres humanos a formar parte de esta nueva era que está generando un mundo como nunca visto. Un mundo donde se interactúa con la Inteligencia Artificial y con dispositivos digitales capaces de resolver tareas que anteriormente realizaba el hombre.

Además, debido al rápido crecimiento y avance tecnológico, los seres humanos tenemos mayor acceso a la información, conocimientos, herramientas y dispositivos que permiten igualar las condiciones de vida y el progreso de la humanidad. Así, se intentan resolver los problemas primarios de salud, democratización, acceso a la educación,

[1] https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=11

oportunidades de crecimiento, generación de riqueza, entre otros.

Hoy en día, el Sector de TI tiene grandes oportunidades que no pueden ser desaprovechadas. Guanajuato cuenta con las condiciones idóneas, la visión e impulso gubernamental y el deseo de los empresarios para llevar a cabo una transformación digital real.

Hace algunos años, empresarios del Sector de TI iniciaron la transformación digital en la sociedad, en conjunto GtoTech, CANIETI y CLUTIG formaron una alianza para unificar el sector y, a partir de ahí, definir lo que Guanajuato necesitaba para enfrentar dicha transformación. Esto es, la construcción de una Agenda Digital para el estado que permite articular las iniciativas de los sectores económicos integrando al talento que surge de las Instituciones de Educación Superior del estado y, finalmente, integrar a las empresas del sector de TI para brindar las soluciones requeridas. Conjuntando a todos los actores, se pretende que la Agenda Digital de Guanajuato sea el integrador de necesidades y tendencias mundiales para cubrir la brecha digital que de ahí se derive.

Este trabajo de Agenda Digital fue concebido, en primer lugar, para identificar los proyectos necesarios a corto, mediano y largo plazo que estén enfocados en la transformación digital de la sociedad y que lleven a Guanajuato a un nivel de competitividad global en todos sus sectores.

En segundo lugar, para impulsar a la industria de ti en el estado y así contar con nuevas oportunidades de desarrollo y crecimiento de talento digital enfocándose ya no en el trabajo de mano de obra, sino en el conocimiento.

Y, finalmente, para generar el ecosistema idóneo que permita fomentar la innovación y uso de tecnologías de vanguardia y transforme digitalmente la cultura de la sociedad guanajuatense.

Un poco de historia de la transformación digital…

La transformación digital que venimos describiendo no es nueva, esta comenzó desde el siglo pasado, mientras que el uso de las computadoras inició en los años sesenta, las mainframes, como eran conocidas, llegaron para cambiar la manera en que los negocios tomaban decisiones a partir del uso de los primeros ordenadores. En esa época varios procesos comenzaron a digitalizarse y así fue como inició realmente la transformación digital. Los pioneros de esta transformación corrieron diversos riesgos al enfrentarse a escenarios nunca vistos.

Posteriormente vinieron más cambios en la era digital, tales como la introducción de la computadora personal (1955-1985), la accesibilidad de los sistemas operativos para cualquier persona, los sistemas cliente-servidor y, por supuesto, la introducción a la red de redes: Internet y banda ancha (1977-1991).

Con la proliferación de los equipos de cómputo personales, el internet y los sistemas de automatización de procesos para los negocios, se abrieron nuevas posibilidades para digitalizar prácticamente toda la operación de un negocio. Con ello, surgieron los Enterprise Resource Planning (ERP), que durante décadas fueron un gran reto para las organizaciones en su adquisición, implementación, adopción y máximo aprovechamiento.

Más tarde, el mundo digital se dividió en sistemas transaccionales, como el ERP, y sistemas no transaccionales. Estos últimos fueron liderados por el surgimiento del correo electrónico y de los sistemas de colaboración y comunicación en las organizaciones. Este hecho revolucionó

definitivamente la forma de comunicación haciendo más ágil la forma de proveer la información en el tiempo adecuado a las personas con las que se generaban relaciones de negocio.

Detallando más sobre el Internet, los años noventa fueron significativos para la nueva revolución tecnológica al facilitar aún más las comunicaciones, transacciones, aprendizaje e intercambio de información. Incluso dio pie a que la tecnología móvil fuera imprescindible en la era digital y a unir las comunicaciones con la interacción de datos y aplicaciones en dispositivos de rápida adquisición. Esto provocó una proliferación fundamental en el mundo y dio fácil acceso a cualquier persona a través del móvil (1996).

En el año 2004, con la introducción de la nube, comenzó una gran evolución en la era del cómputo y la transformación digital. A partir de ese momento, se presentó un cambio que impulsó a más tecnologías y generó nuevas formas de comunicación, colaboración e interacción de información y personas. De igual manera, surgieron los primeros esfuerzos en redes sociales como parte de esta evolución.

Así, tanto la nube como las redes sociales le dieron un vuelco al mundo de la transformación sumando a más de 3,000 millones de usuarios conectados a los sistemas de información, interactuando y accediendo a sistemas de información en todo momento para tomar mejores decisiones en su vida, su trabajo y en las relaciones con las demás personas y objetos. Sin duda, ha sido una gran revolución que avanza rápidamente y no podemos quedarnos como espectadores a contemplar lo que sucede, pues de esta manera se perderían las oportunidades, muy probablemente la vida de negocio y la vida personal.

En esta época vemos cómo continúan surgiendo nuevas tecnologías que provocan cambios aún más acelerados y de mayor impacto en la sociedad, tales como:

- Internet de las cosas.
- *Big Data,*
- Inteligencia Artificial,
- Realidad virtual,
- Biotecnología,

Por mencionar sólo algunas que cambiarán por completo la forma de vida y la interacción del ser humano con su entorno.

Por tanto, una sociedad digital podrá alcanzar una mejor calidad de vida nunca vista, siempre y cuando sepa que lo más importante no son precisamente las tecnologías y sus capacidades, sino lo que se pueda hacer con ellas. Es decir, cómo se aprovecharán, cómo se tomará ventaja de ellas, cómo se impulsarán, cómo se crecerán los negocios con un uso eficiente y productivo, cómo se llegará más lejos, y, sobre todo, cómo vamos a trascender como seres humanos.

Los próximos diez, veinte y treinta años darán un giro a la humanidad y a su interacción con la tecnología, pues prácticamente será irreconocible la manera en la que el ser humano sobrevivirá valiéndose de elementos tecnológicos para mejorar su calidad de vida.

La TRANSFORMACIÓN DIGITAL está en cada uno de nosotros y de nosotros depende el éxito y la trascendencia que queramos imprimirle.

> *Todos somos parte de la TRANSFORMACIÓN DIGITAL, los cambios que están generando nos benefician y afectan por igual, la oportunidad es hoy y no puede dejarse pasar.*

Capítulo 1

Alineación Estratégica

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los ODS son mecanismos apropiados que permiten, a la población y a sus dirigentes de forma conjunta, participar en la búsqueda de consensos sociales y disminuir las brechas[2]. La propia Organización de las Naciones Unidas los define como[3]:

> *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible son el plan maestro para conseguir un futuro sostenible para todos. Se interrelacionan entre sí e incorporan los desafíos globales a los que nos enfrentamos día a día como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, y la paz y la justicia.*
>
> Organización de las Naciones Unidas.

Dichos objetivos, también conocidos como objetivos mundiales, fueron aprobados durante la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible realizada el 25 de septiembre de 2015 en Nueva York. Estos son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad e injusticia, y hacer frente al cambio climático sin que nadie quede atrás para el 2030, los diecisiete objetivos son[4]:

Objetivo 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en el mundo.

Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 3: Garantizar a todos una vida sana y promover su bienestar en todas las edades.

Objetivo 4: Garantizar a todos una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida.

Objetivo 5: Lograr la igualdad entre géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.

Objetivo 6: Garantizar a todos la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y saneamiento.

Objetivo 7: Garantizar a todos el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, sostenible e inclusivo, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible e inclusiva y fomentar la innovación.

Objetivo 10: Reducir la desigualdad en y entre los países.

Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Objetivo 14: Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos.

Objetivo 15: Proteger, reestablecer y promover el uso y gestión sostenible de los ecosistemas terrestres,

---

[2] *Amina J. Mohammed, Vicesecretaria General de las Naciones Unidas*

[3] Https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/

[4] https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/summit/

luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.

Objetivo 16: Promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas para el desarrollo sostenible y crear instituciones responsables y eficaces en todos los niveles.

Objetivo 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Forma en que la Agenda Digital contribuirá al logro de los ODS

Para contribuir a los objetivos marcados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Agenda Digital para el Estado de Guanajuato tiene como visión contar con un documento de concertación que impulse la adopción de nuevas tecnologías con el fin de mejorar la productividad y competitividad de las empresas del estado. Así mismo, a través del impulso de políticas públicas, se pretende hacer eficientes los mecanismos rumbo a la transformación digital y consolidar una oferta educativa de nivel superior con pertinencia y calidad conforme a las necesidades de las cadenas de valor. Los puntos de coincidencia, entre los ODS y la Agenda Digital, son el reconocimiento de la necesidad de una economía robusta y de inversiones en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones siendo éstas fundamentales para lograr el desarrollo sostenible y fomentar mayor estabilidad social. Otro punto para destacar es la importancia de implementar acciones tendientes a impulsar el progreso tecnológico ya que, sin tecnología e innovación, la industrialización no ocurriría y sin ésta, no habrá desarrollo.

De ahí que se la Agenda Digital coadyuvará al logro de los siguientes objetivos y metas listados anteriormente:

Objetivo 4: Garantizar a todos una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida.

Meta:
4.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente a nivel mundial el número de becas disponibles para los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados, los pequeños estados insulares en desarrollo y los países africanos, a fin de que sus estudiantes puedan matricularse en programas de enseñanza superior, incluidos programas de formación profesional y programas técnicos, científicos, de ingeniería y de Tecnología de la Información y las Comunicaciones, de países desarrollados y otros países en desarrollo.

Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, sostenible e inclusivo, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.

Meta:
8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización sostenible e inclusiva, y fomentar la innovación.

Metas:
9.a De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales. Además de lograr que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

9.b Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo.

9.c Aumentar significativamente el acceso a la Tecnología de la Información y las Comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Planes, Programas y Proyectos del Gobierno Federal

Propuesta de Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

El Proyecto de Nación 2019-2024 recoge una nueva visión del país. Presenta proyectos y propuestas en materia económica, política, social y educativa que tienen por objeto generar políticas públicas que permitan romper la inercia de bajo crecimiento económico, el incremento de la desigualdad social y económica, la pérdida de bienestar para las familias mexicanas, las tendencias que han marcado a México en los últimos treinta y cinco años y emprender un cambio de rumbo.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 que se ha puesto en consulta cuenta con tres ejes generales y tres ejes transversales:

Ejes generales[5]

I. Justicia y Estado de derecho.
II. Bienestar.
III. Desarrollo económico.

Ejes transversales

I. Igualdad de género, no discriminación e inclusión.
II. Combate a la corrupción y mejora de la gestión pública.
III. Territorio y desarrollo sostenible.

La Agenda Digital del Estado de Guanajuato contribuirá directamente a los objetivos propuestos por el plan nacional mediante el desarrollo de estrategias para fomentar la adopción tecnológica y formación de talento dentro de las empresas guanajuatenses. Además de impulsar la investigación y desarrollo de proyectos transversales del Sector TI que impacten en cada uno de los sectores estratégicos del estado, mejorando la economía y la competitividad empresarial.

Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes[6]

El Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018 estableció las estrategias, líneas de trabajo y metas de la administración para convertir a México en un centro logístico de alto valor agregado a nivel global. Busca la modernización de los diferentes medios de transporte, acercar a la población de todo el país, generar mayores fuentes de empleo y alentar las inversiones nacionales y extranjeras.

Este programa, que en su Objetivo 4 refiere a "Ampliar la cobertura y el acceso a mejores servicios de comunicaciones en condiciones de competencia", planteando en su Estrategia 4.3 Incentivar la cobertura de las TIC para detonar un desarrollo más equitativo de toda la población y reducir las brechas.

[5] https://www.planeandojuntos.gob.mx

[6] *https://www.gob.mx/asa/documentos/programa-sectorial-de-comunicaciones-y-transportes-2013-2018*

De igual manera, el Objetivo 6 menciona "Desarrollar integralmente y a largo plazo el sector con la creación y adaptación de tecnología, y la generación de capacidades nacionales", planeando en su Estrategia 6.1 Administrar y acrecentar el acervo de conocimientos del sector, a través del intercambio académico, la formación y capacitación de capital humano vinculado al sector.

Programa Nacional para un Gobierno Cercano y Moderno 2013-2018[7][6]

La estrategia transversal Gobierno Cercano y Moderno tiene como propósito que los programas derivados del Plan Nacional de Desarrollo se orienten al logro de los resultados, la optimización, el uso de recursos públicos, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, y el impulso de la transparencia y rendición de cuentas.

Este programa busca fortalecer una estrategia en materia de Sociedad de Información y del Conocimiento, y la Gobernanza de Internet con el propósito no sólo de ampliar y fortalecer nuestro liderazgo en la construcción de una agenda digital global, sino de acercar el gobierno a la gente.

Planes, Programas y Proyectos del Gobierno del Estado de Guanajuato

Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040

El Plan Estatal de Desarrollo Guanajuato 2040 es el instrumento de planeación que tiene como finalidad establecer dónde está el estado, hacia dónde quiere ir y cómo se logrará alcanzar las metas.

Es un documento producto del trabajo de la sociedad, la academia y el gobierno, en el que se plasma la visión de la entidad que queremos construir.

Es un plan que sintetiza lo que se requiere para los próximos años y establece los caminos que se deben recorrer para poder edificar una sociedad justa, democrática, incluyente, desarrollada y armónica.

También, determina el camino para llegar al estado ideal de Guanajuato, siendo la quinta economía del país, conjuntándolo con los seis ejes de gobierno actuales. De esta manera, se establece una línea de trabajo alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU para ello se plantearon ciertos ejes y dimensiones[8]:

Ejes de Gobierno del estado de Guanajuato

I. Economía para todos.
II. Educación de calidad.
III. Desarrollo ordenado y sostenible.
IV. Gobierno humano y eficaz.
V. Seguridad y paz social.
VI. Desarrollo humano social.

Dimensiones del plan de desarrollo del estado de Guanajuato a 2040

I. Humana y Social.
II. Economía.
III. Medio ambiente y Territorio.
IV. Administración Pública y estado de derecho.

Existen un gran número de actividades relacionadas con la colaboración para el programa de gobierno de Guanajuato dentro de sus seis ejes, pero principalmente la Agenda Digital para el Estado de

7 https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2013_SHCP_Programa_Nacional_para_un_Gobierno_Cercano_y_Moderno_2013-2018.pdf

8 *https://portalsocial.guanajuato.gob.mx/sites/default/files/documentos/2018_IPLANEG_Plan_estatal_desarrollo_guanajuato_2040.pdf*

Guanajuato coadyuvara en el desarrollo de los dos ejes principales del gobierno del estado: economía para todos y educación de calidad. Con esto, se busca generar mediante un proceso estratégico, empresas competitivas productoras de tecnologías, automóviles, alimentos, calzado, experiencias y servicios especializados que permitan atraer nuevas inversiones al estado, como las del Sector aeronáutico, que requiere niveles de especialización agigantados. Así, con la ayuda de un ecosistema digital y la educación de calidad, se hará una realidad.

Por otra parte, se coadyuvará en el desarrollo empresarial de la región, pues el objetivo principal de la Agenda Digital es crear un ecosistema tecnológico competitivo, productivo y sustentable mediante el cual se incorporen, como lo enuncia el propio plan, nuevos sistemas de comunicación. Además de fomentar la sociedad del conocimiento, la robótica, la Inteligencia Artificial, Internet de las cosas y demás variables que debemos incorporar en nuestros sectores económicos.

Programa de Gobierno 2018-2024

El Programa de Gobierno 2018 – 2024, se diseñó para orientar el quehacer en los siguientes seis años de gobierno. Es fruto de la participación de la sociedad, la academia y el gobierno, en donde todos los sectores de la sociedad plasmaron su compromiso de trabajo para así construir un gran futuro para Guanajuato. El programa tiene como objetivo disminuir las brechas de desigualdad y mejorar las condiciones de la población en situación de vulnerabilidad. En la Administración 2018-2024 se le apuesta a emprender acciones innovadoras para garantizar la provisión de bienes y servicios aprovechando las Tecnologías de Información y Comunicación.

En ese sentido se plantean cuatro agendas transversales:[9]

I. Igualdad entre hombres y mujeres
II. Inclusión con enfoque de derechos humanos
III. Agenda de Innovación
IV. Agenda de prevención social y reconstrucción del tejido social

Así mismo seis ejes:

I. Eje seguridad y paz social
II. Eje de desarrollo humano y social
III. Eje de educación de calidad
IV. Eje economías para las personas
V. Eje desarrollo ordenado y sostenible
VI. Eje de gobierno humano y eficaz

Respecto a la Agenda de Innovación, se hace referencia a su presencia en todas las actividades de gobierno para contar con mejores procesos, productos y servicios que la sociedad demanda, aprovechando las Tecnologías de Información y Comunicación.

Por lo anterior, estamos convencidos de que la Agenda Digital del Estado de Guanajuato contribuirá de manera positiva a incentivar la cobertura de las TI mediante la consolidación de un plan de acción a mediano y largo plazo con proyectos emblema y estratégicos, los cuales permitirán aprovechar de mejor manera las TI.
Adicionalmente, su visión hacia la pertinencia de los Programas Educativos en TI permitirá contar con capital humano capacitado para producir y difundir la investigación relevante, los servicios modernos que impacten en la productividad y competitividad de las empresas.

Agenda Estatal de Innovación 2015

Las Agendas Estatales y Regionales de Innovación son una iniciativa a nivel federal liderada por con el

[9] *https://guanajuato.gob.mx/Plan_de_Gobierno.pdf*

objetivo de ser un instrumento de política pública nacional enfocado en contribuir al desarrollo económico estatal y regional para llevar a México a su máximo potencial. Esto se logra a través de una visión compartida de la triple hélice: el gobierno, la academia y la industria. En Guanajuato, las Agendas de Innovación fueron asumidas para su realización por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato. Estas Agendas son de principal relevancia para la entidad, ya que se enfocan en el desarrollo de la innovación como motor competitivo de las áreas de especialización elegidas en el estado.

Los objetivos estratégicos y las líneas de acción determinados para la Agenda son:

1. Generación y atracción de talento

•**LA1:** Promoción de programas de certificación de profesionales en estándares y metodologías reconocidas internacionalmente, así como su incorporación a la empresa.

•**LA2:** Desarrollo de programas formativos alineados con demandas empresariales.

2. Desarrollo de infraestructura científico-tecnológica

•**LA1:** Optimización de infraestructura científico-tecnológica existente.

•**LA2:** Creación de infraestructura tecnológica alineada con la oferta empresarial, representada en los clústeres.

3. Fomento de la cultura de innovación

•**LA1:** Desarrollo de programas de dinamización y sistematización de la innovación, a través de los clústeres.

•**LA2:** Difusión y capacitación en el ámbito de la innovación.

4. Generación o adquisición de tecnología

•**LA1:** Desarrollo de programas de ayuda para proyectos de I+D+i con visión *market-pull*.

•**LA2:** Fomento de cooperación internacional en el ámbito de I+D+i.

5. Fomento del emprendimiento

•**LA1:** Desarrollo de nuevos instrumentos para emprendimiento tecnológico.

•**LA2:** Desarrollo de programas de diversificación productiva a nichos de alto valor agregado.

De igual manera, la Agenda Digital del Estado de Guanajuato contribuirá de manera positiva a la Agenda Estatal de Innovación al contar con un enfoque de especialización inteligente en TIC, pues está dirigido a los sectores estratégicos del estado y cuenta con proyectos estratégicos que sin duda potencializarán los resultados de las empresas del estado.

Capítulo 2

Sociedad y Economía Digital

Tecnologías de la Información para el Desarrollo

La rápida aceleración del mundo que hoy vivimos nos está llevando a la innegable revolución digital o lo que mejor se conoce como la transformación digital. Llena de nuevas tendencias tecnológicas que de forma vertiginosa siguen todas las organizaciones, empresas y sociedad en general.

Ahora bien, para llevar a cabo un desarrollo utilizando las tecnologías de información es indispensable pensar en una reestructuración perfectamente orquestada y bien analizada antes de implementar cualquier cambio.

Las tecnologías de información son sumamente necesarias en los negocios de hoy y su crecimiento, pero la implementación, el uso, la adopción, el cambio cultural, el máximo aprovechamiento no son precisamente tarea fácil, de ahí, que tenemos que trabajar en una verdadera innovación para el cambio y que este sea exitoso. Para lograrlo debemos seguir un camino que involucra varios elementos:

1. Adoptar nuevas metodologías de trabajo, esto involucra un cambio cultural enfocado en lo digital.
2. Crear nuevos procesos a partir de escenarios donde la tecnología facilita o simplifica los mismos. Debemos pensarlo no como si el ser humano lo haría, sino como las tecnologías de información lo puede hacer.
3. Sumarnos a las nuevas formas de comercialización, otro elemento que ya cambió y que sigue evolucionando día a día, pero que, si no estamos preparados para atenderlos, entonces ese mercado buscará a sus proveedores en otros lados.
4. Las nuevas formas de negociar, comunicarnos, hacer promoción, publicidad, mercadotecnia, comercializar, también se han modificado y la inteligencia de negocios detrás de los datos y la información que se genera con los nuevos mecanismos usando las tecnologías de información están desarrollando rápidamente a los nuevos negocios o a los que han decidido subirse a la ola digital para sobrevivir.

> *"Las tecnologías de información para el desarrollo obligan a contar con un análisis específico y serio para cada sector, para cada organización e incluso para cada sector y grupo de la sociedad, lo cual es posible con herramientas TI".*

Por supuesto que no existe una fórmula mágica y no todas las fórmulas funcionan por igual para todas las empresas, aún y cuando estas tengan la misma actividad.

Siempre será recomendable tener la visión digital adecuada, el soporte o patrocinio desde el interior de la compañía, el cambio hacia una producción/operación digital, buscar el mercado idóneo digitalmente hablando y comercializar los productos o servicios digitalmente. Y con estos elementos trabajar para llevar a cabo la transformación cultural digital de la organización.

Tenemos que pensar por ejemplo en nuevos escenarios tales como:

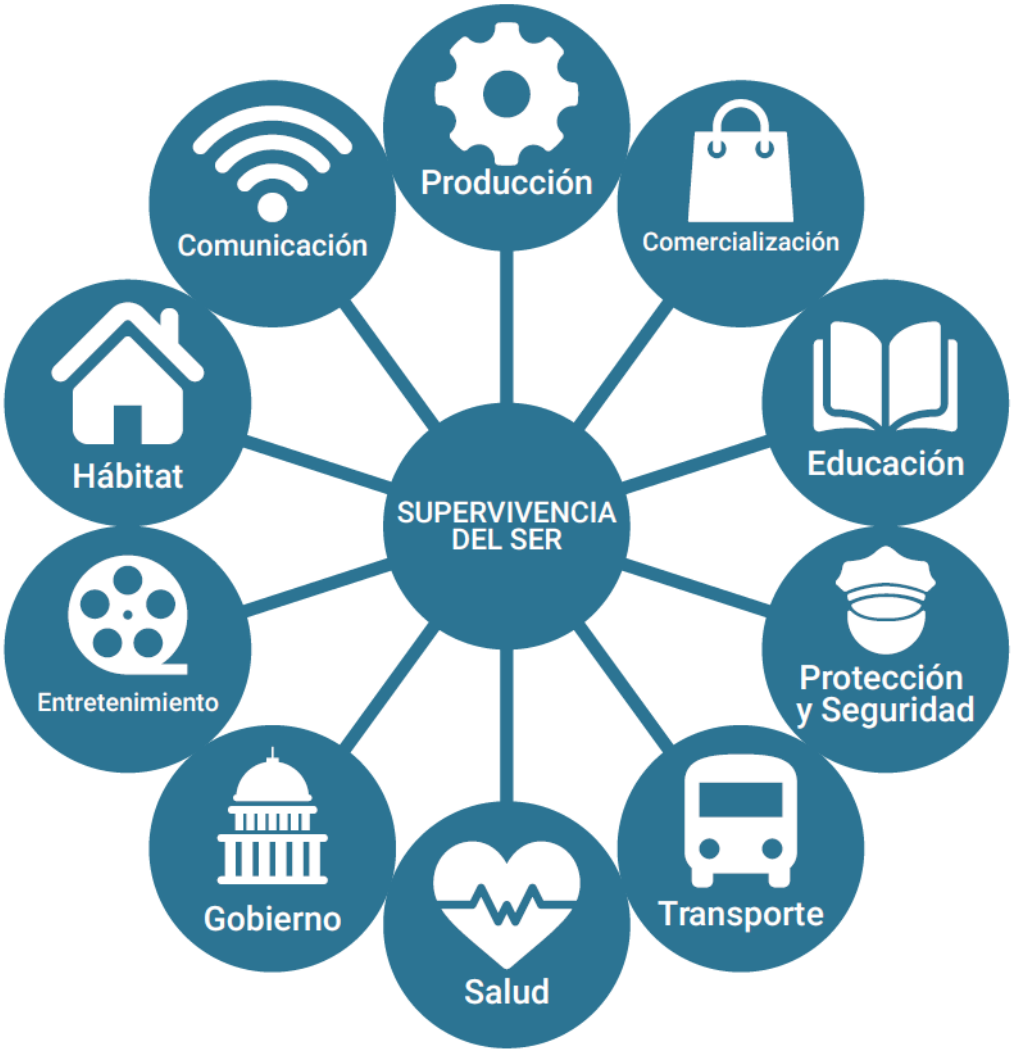
- Compradores de cualquier parte del mundo.
- Solicitudes en cualquier momento que esperan respuestas inmediatas.

- Automatización de procesos de producción con el uso de tendencias tecnológicas que apliquen para el negocio en cuestión.
- Nuevos productos, nuevos servicios, nuevos compradores, nuevas negociaciones, nuevas promociones, nuevas formas de entrega.
- Consumidores de nueva generación y consumidores no humanos.
- Constante evolución, con un nuevo ingrediente: *La velocidad con la que se mueven las cosas.*

En este contexto, toda organización debe contar (propia o externa) con una división de investigación y desarrollo permanente que brinde servicio a todas las áreas de la empresa.

"La investigación y desarrollo debe estar enfocada a las tendencias tecnológicas y las tecnologías adyacentes que las habilitan para aplicarlas de forma correcta en los procesos que se requieran".

Macrotendencias para el Desarrollo del Ser Humano.



Como Agenda Digital del Estado de Guanajuato se propone centrar la atención en las **Tendencias Tecnológicas identificadas**:

1. Fabrica Inteligente.
2. Internet de las (tus) Cosas.
3. Inteligencia Artificial.
4. Big Data.
5. Ciberseguridad.
6. Educación Digital.
7. Comercio Electrónico.
8. Internet del Futuro.
9. Blockchain.
10. Diseño Generativo.
11. Energías Renovables.
12. Vehículos Autónomos.
13. Hospitalidad Inmersiva.
14. Biotecnología.
15. Fintech.

"Las TI que sirven son aquellas que facilitan la actividad diaria del ser humano para su supervivencia y trascendencia".

Sociedad Digital

En conjunto la industria tanto consumidora como productora de TI, la academia con oferta en TI y el Gobierno habilitador representan el soporte para la construcción de la sociedad digital, una sociedad que no solo usa, sino que aprovecha las TI para educarse, producir, comercializar, protegerse, procurar su salud, desarrollar su hábitat, comunicarse, entretenerse, transportarse y gobernarse.

La Sociedad Digital es una nueva forma de vida, usos y costumbres de los seres humanos, donde ahora todo está basado en el procesamiento digital a través de dispositivos diversos, que interactúan con las personas, pero no solo eso, sino también entre ellos mismos.
Esto ha venido a revolucionar como las personas hacemos negocios, como se hace política, como nos comunicamos, como hacemos amistades, como viajamos y como tenemos formas de entretenimiento diferentes. En términos generales, como vive el ser humano hoy en día.

Esta sociedad digital es también llamada así porque hay más personas conectadas en el mundo a dispositivos móviles, internet y sistemas de información que incluso llegan a ser prioritarios para sus vidas, más allá de contar con un lugar para vivir, alimento o mejoras en su estado de salud. Todo el intercambio de información que está sucediendo segundo a segundo, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones, es producido por cerca del 80% de las personas que a través de un dispositivo móvil la provocan. De estas personas, más de mil millones tienen Internet móvil, y millones más tienen acceso a televisión por satélite y otros servicios como Internet en el trabajo o el hogar.

El rápido desarrollo de estas redes de telecomunicaciones y el acceso cada vez más cercano a la sociedad, han sido la base para dejar de ser una sociedad del siglo pasado enfocada a lo industrial a ser una sociedad digital.

Cuando nos referimos a los dispositivos que hoy se utilizan, estamos haciendo referencia también a que estos no existían, eran poco conocidos y podían no utilizarse para llevar una vida “normal”. En cambio, hoy, parecen necesarios, indispensables y hasta prioritarios en la nueva sociedad digital. Y más allá de alarmarnos o ver el lado negativo de las TI, creemos que debemos enfocarnos en todas las ventajas de comunicación, cercanía, facilidad y mejoras a la calidad de vida de las personas. De esto es capaz la tecnología, de llevar a una sociedad digital a disfrutar del SER y no del TENER. Hacia allá es donde la debemos impulsar y utilizar para que realmente gocemos de sus beneficios.

Este desarrollo de una sociedad digital a través de la tecnología continuará en las próximas décadas y lo hará de manera acelerada, así que debemos sumarnos y contribuir en la transformación que deseamos ver de nuestro mundo.

Vayamos también imaginando (y no es algo tan lejano), en la interacción más común y natural con la inteligencia artificial, los robots y demás dispositivos que serán parte de la sociedad digital.

Para entenderlo mejor, imaginemos un escenario donde se busca adquirir alimentos, y su asistente digital, le indica cuál es el indicado, debido a su salud, por la fecha de caducidad, empatándolo con su agenda y sus salidas de vacaciones, con la interacción con otras personas (invitados posibles a su casa), sus gustos, sabores, colores, aromas, y múltiples posibilidades que se puedan presentar en el día a día para que al final, él decida de acuerdo a todas las variables que le rodean a usted como persona, cuál es la mejor alternativa para adquirir un determinado alimento.

> *Si las ideas base de una **Sociedad Digital** parecen fuera de la realidad y poco alcanzables, solo basta recordar lo que se podía hacer hace 10, 20, 30 años y como se lleva a cabo hoy día, vale la pena reflexionar sobre esto y estar preparados para pasar del consumo a la producción tecnológica.*

Economía Digital

Nuestra sociedad debe involucrarse fuertemente en la revolución del uso de internet y con ello del desarrollo que conlleva para la sociedad en general y para los negocios por supuesto.

Las telecomunicaciones, la educación digital, las formas de entretenimiento y muchas más incentivan a que la economía también se transforme para atender con mayor exigencia a consumidores diferentes.

Con estos cambios, hoy alcanzamos la categoría de ECONOMÍA DIGITAL, un tema que está en pleno crecimiento y que nos brinda formas eficientes de adquisición de bienes y servicios, solo que ahora están al alcance de un clic.

Por otro lado, las empresas son cada vez más globales, los consumidores las han alcanzado, muchos de ellos llegando a la empresa antes que la empresa llegara a él o siquiera lo hubiera imaginado. Esto ha obligado a las empresas a profesionalizarse aún más, a ser más productivas, a crecer en calidad y a modernizar sus mecanismos de atención a clientes. "En términos generales a ser más COMPETITIVAS".

No tenemos duda que la economía digital está presente en nuestras vidas y tiene un futuro más que prometedor, grandes cambios en la forma de hacer transacciones, mejores condiciones para acceder a inversiones, remover intermediarios para una mejor economía para todos, entre otros temas son los que esta tendencia aplicada nos está trayendo al mundo de los negocios.

Las empresas deben entonces, crear nuevos perfiles para atender esta demanda y trabajar con la economía digital, es parte fundamental para los negocios, que además deben ahora analizar sus mercados, condiciones, perfiles, etc., a fin de cubrir las necesidades de sus consumidores. Todo esto bajo una inteligencia de negocios que les permita estar tomando decisiones en el momento o de forma anticipada para estar siempre atentos y listos para satisfacer las demandas.

La economía digital es transversal a todos los sectores económicos, por ello los especialistas en esta área tendrán más posibilidades de acceder al mercado laboral. *"Siendo hora de formar a todos en esa dirección, no contar con habilidades para la productividad digital es el nuevo analfabetismo".*

Las innovaciones de la economía digital están fundamentadas en el hecho de que permiten plantear una visión global de la empresa, pues el objetivo es tener acceso a mercados foráneos y, por lo tanto, se debe apuntar hacia los intereses de estos nuevos territorios. Así pues, al tener un campo de acción mucho más amplio, las posibilidades de comenzar a ser exitosos son mayores, sobre todo

porque la tecnología es cada día más accesible y económica, siempre y cuando se interprete el contexto de la forma adecuada.

Esta nueva dinámica de la economía ha motivado y, en cierta forma, obligado a las empresas tradicionales a ajustar sus estrategias al contexto actual. Corporaciones, entidades bancarias y entes gubernamentales están comprendiendo el impacto de la economía digital y deben hacer cambios inmediatos para actualizarse, además de plantearse objetivos a mediano y largo plazo para innovar y mantener su negocio vigente.

Algunas de las ventajas que podemos encontrar y listar alrededor de la economía digital son:

- Acceso libre a diferentes y remotos tipos de mercado de manera sencilla. Esto involucra la educación, el intercambio cultural, el comercio de todo tipo de bienes a precios más competitivos, etc.
- Crecimiento escalable de una organización, aplicando modelos de negocio basados en internet y las TI, que permiten ofrecer al mercado productos innovadores y que, por otro lado, se centran en mejorar sus procesos para hacerlos más eficientes y simples para los consumidores. En la actualidad, lo podemos observar con las llamadas Startups, que con menores costos, pueden generar ganancias exponenciales, ofreciendo flexibilidad a sus trabajadores y fructíferos beneficios a sus clientes.
- En referencia al último punto, podemos incluir el auge del trabajo remoto, tanto por empleados como FreeLancer, quienes buscan y encuentran alternativas de empleo mediante la economía por internet (web); la que, sin duda, les permite flexibilidad de horarios y una mejor conciliación de la vida laboral y familiar.

También existen áreas de oportunidad por atender alrededor de la economía digital, tales como:

- Muchas empresas aún no inician el camino a la transformación digital y por ende su inclusión a la economía digital está aún lejana.
- Muchas personas ni siquiera saben usar una computadora o los nuevos sistemas de cómputo. La gran oportunidad de profesionalizar digitalmente y cambiar la cultura es todo un reto actual en nuestra sociedad y debemos actuar rápido.
- Por último, aun no se ha visto con la importancia que merece, los grandes índices de desocupación laboral que se avecinan por la automatización o la digitalización, y el hecho de preparar a esos trabajadores que hoy son mano de obra para moverlos a los nuevos empleos que se demandarán en la economía digital.

> *En la construcción de una sociedad digital, su economía toca y democratiza todos los aspectos del quehacer diario de las personas; pretender una construcción sin el desarrollo de las capacidades para sostenerla es impensable, por lo que el ecosistema productor de TI debe ser doblemente reforzado e incentivado.*

Soporte Jurídico de la Sociedad Digital

En noviembre del 2013, se lanzó la ESTRATEGIA DIGITAL NACIONAL como parte de una visión hacia la digitalización para el desarrollo económico, social y político del país. De igual forma, dicha estrategia guía las acciones y políticas necesarias de forma inicial para acercar las tecnologías de información a las personas, empresas y gobierno. Dicho documento busca también democratizar la tecnología y asegurar el derecho de acceso a las tecnologías de información para incrementar las posibilidades de crecimiento y desarrollo para cada persona y ser más libres en todo sentido[10].

Sabemos del potencial que las tecnologías tienen y su incremento en la vida de toda persona en el planeta. Incluso sabemos de la importancia que tiene y las repercusiones que afectan a quienes hoy día no tienen acceso a las mismas. No podemos concebir un mundo en la era digital sin que todo mundo tenga el mismo derecho y facilidad de uso de las tecnologías. Estas brindan capacidades, habilidades, potencial y resultados que no son comparables con los métodos tradicionales de producción, aprendizaje, comunicación, colaboración, etc.

Al igual que se consideró y se lanzó a nivel nacional esta estrategia, en Guanajuato se deben crear las condiciones de forma local para expandir estos beneficios y realmente democratizar la tecnología para la sociedad guanajuatense, y con esto fungir como mecanismo fundamental para direccionar a la población hacia una sociedad digital a través de la información y el conocimiento.

A través de esta Agenda Digital para el Estado de Guanajuato se han identificado ya, el donde estamos y hacia donde debemos dirigirnos, pero no solo eso, sino también que avenidas estratégicas y que proyectos debemos concretar para lograr los resultados, aunado a lo anterior se han identificado los talentos requeridos y las capacidades de las empresas tecnológicas establecidas y de las nuevas necesidades requeridas, con todo lo anterior solo nos hace falta que existan las políticas públicas que habiliten, impulsen y permitan llevar a cabo lo anterior como parte de un proyecto de transformación de la sociedad guanajuatense donde se involucren a todos los actores.

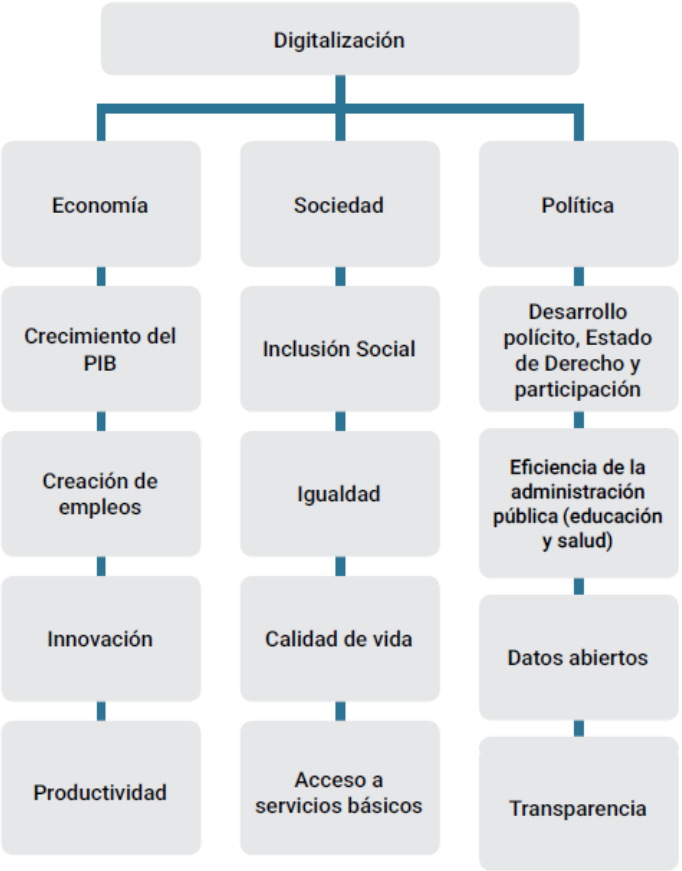
Cuando vemos casos de éxito de otros países, estados o ciudades alrededor del mundo, podemos identificar comunes denominadores que los han llevado al éxito, más allá de cualquier otro elemento, la unión, la integración, la visión, el rumbo y sobre todo las políticas públicas establecidas para de manera conjunta trabajar sobre el futuro han sido los factores de éxito y nosotros en Guanajuato no podemos quedarnos atrás y trabajar sobre ellas.

> *Existen muchos marcos de referencia, actores, organismos, consejos y políticas establecidas que sirven de guía y que, si bien debemos adaptarlas a nuestro entorno, también debemos aprovechar nuestras experiencias al máximo.*

Esta tarea implica la maduración y reformulación de las políticas tradicionalmente concebidas, para hacer frente a una temática altamente dinámica, que impone retos a la gestión e institucionalidad pública.

Es prioritario definir una serie de políticas públicas que estimulen la adopción y maximicen el uso de las TIC, para que de esta forma la digitalización contribuya al desarrollo del estado.

[10] http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf



Referencia de la Estrategia Digital Nacional para la Estrategia de Digitalización de Guanajuato.

Necesitamos complementar los marcos de referencia con un marco jurídico que armonice el entorno y propicie confianza para adoptar las tecnologías de información, lo que implica el análisis del marco jurídico en torno a los diversos temas es, por ejemplo:

- Una correcta gobernanza de internet.
- Gobernanza de Internet.
- Privacidad y protección de datos personales *(Enfoque a la protección de los derechos de las personas).*
- Seguridad de la información y delitos informáticos.
- Reglas de operación y facilidad para el Comercio electrónico.
- Impulsar y contar con un Gobierno digital.
- Propiciar la Educación Digital.
- Impulsar, soportar y contribuir para la creación de una Economía Digital.

Al igual que en la Estrategia Digital Nacional mencionada, en Guanajuato debemos:

"Pretender y lograr un entorno jurídico que facilite el desarrollo de un ecosistema para la economía digital, en el que la creatividad y la innovación prosperen e impulsen la productividad de los trabajadores y de las empresas".

El marco normativo deberá establecer mejores prácticas para que los diferentes sectores de la sociedad logren prevenir riesgos contra su integridad y patrimonio, además de un trabajo constante de armonización legal en cuanto a las medidas preventivas respecto de riesgos de seguridad derivadas del uso inadecuado de TIC o situaciones de carácter natural.

Tenemos que actuar rápido y facilitar a través de las políticas públicas adecuadas para agilizar la transformación en todos los sectores. En la educación, por ejemplo, si no hacemos algo que les permita a las Universidades agilizar sus procesos de adecuación de planes de carrera para los alumnos de nueva generación, entonces continuaremos generando profesionistas que se convertirán en desempleados de tiempo completo justo al graduarse.

> *"Para el 2030 va a costar lo mismo tener seres humanos trabajando en las fábricas que tener las fabricas totalmente robotizadas. Entonces para México es fundamental empezar a construir el escenario para esta transición y no perder la perspectiva de estos temas".*
>
> *-Titular del FCCyT, José Franco.*

Capítulo 3

Contexto Digital de Guanajuato

Guanajuato Digital

Las Tecnologías de la Información son herramientas universales para toda dinámica y ámbito de la sociedad (sociedad civil, academia, industria y gobierno), y su propósito es el hacer eficiente, pertinente, incluyente, transparente y competitiva la actividad humana.

> *Las TI no son un fin en sí mismo, son el medio que habilita el crecimiento y la transformación de la sociedad y su economía.*

Para lograr su máximo aprovechamiento se requiere que quien use y produzca las TI adopte una mentalidad orientada a *-compartir-* y que sus acciones privilegien los elementos fundamentales de la trascendencia del ser humano.

Ejes del Desarrollo Trascendental del Ser Humano.

- Educación
- Salud
- Vestimenta
- Hábitat
- Comunicación
- Producción
- Comercialización
- Transporte
- Entretenimiento
- Protección y Seguridad
- Gobierno

Conocer la propuesta de las TI es fundamental para entender como estas pueden transformar a la sociedad y detonar toda una nueva economía alrededor de ella, privilegiando conocer la composición, rumbo y activos disponibles de la sociedad que se pretende transformar para con ello establecer las mejores estrategias.

Consideraciones para la Construcción de Estrategias de Transformación Digital

Estrategia de Transformación Digital de la Sociedad + Propuesta de las TI para la Trascendencia del Ser Humano = Composición, Rumbo y Activos de la Sociedad

Si bien Guanajuato tiene una brecha que reducir en cuenta a la adopción de las TI para su desarrollo, ha demostrado su potencial de crecimiento, principalmente, aprovechando los activos de los que dispone.

Grandes Activos del Estado

- Excelente Clima, Infraestructura y Equipamiento
- Florecimiento de Sectores como el Agrícola, Automotriz y Manufactura
- Vocación hacia los Servicios, Comercio y Exportación

> *Para desarrollar una economía digital primero se deben de conocer los activos de los que se dispone, el estado que guardan y el apetito de transformación de su sociedad.*

Contexto de las Personas

El gran activo de Guanajuato es su población, misma que en los últimos casi 30 años ha tenido cambios sustanciales, lo que representa retos y oportunidades entre nativos y migrantes digitales[11].

Población Total: 5 853 677 personas	
Mujeres 51.7%	Hombres 48.3%
29% son menores de 15 años.	
~50% cuenta con 25 años o menos.	
82% son niños, jóvenes, adolescentes y adultos menores de 50 años.	
9.6% son adultos mayores a 60 años.	
Población Urbana 71%	Población Rural 29%
0.51% es Indígena.	

Dinámica Poblacional de Guanajuato.[12]

Si bien una gran parte de la población aun es joven, la base de la pirámide poblacional ha cambiado.

POBLACIÓN	1990	2017
Infantil	40.2%	28.9% ▼
Jóvenes	30.2%	26.8% ▼
Adultos	23.5%	34.7% ▲
Adultos Mayores	6.2%	9.6% ▲

Cambios en la Dinámica Poblacional de Guanajuato desde 1990.[13]

Para el año 2030 la población de adultos mayores se incrementará alrededor de un 50% con los retos logísticos inherentes:

Adultos Mayores de 9.6% → 14.0% ▲

"Menor población de niños y jóvenes y mayor de adultos requiere políticas para democratizar la productividad, aumentar la inclusión y generar autoempleo, para un desarrollo económico sostenible".

"La población de Guanajuato goza de plenos derechos respecto a su identidad", solo el 0.7% no cuenta con acta de nacimiento lo que nos ubica por debajo de la media nacional del 0.8%.

30,607 km² de extensión territorial.	- 1.55% del territorio nacional. - 22vo lugar nacional en territorio.
4.9% de la población nacional.	- 6to lugar nacional en población.
191 habitantes por km².	- 6to lugar nacional en densidad de población.
4.4% del PIB nacional.	- 6to lugar nacional en aportación del PIB.
60.8% de la población en edad de trabajar lo hace.	- 15vo lugar nacional.
+ 5.4M de Turistas anuales.	- 5to lugar nacional.

Dinámica Poblacional de Guanajuato.[2]

Las TI son una llave para conectar a las personas, conectar necesidades con ofertas, conectar con el talento y permitir descubrir nuevas áreas de colaboración para detonar el empleo.

[11] Población que creció junto con las TI vs población que nació con el desarrollo pleno de las TI.

[12] INEGI, Panorama Sociodemográfico de Guanajuato 2015.2016.

[13] Consejo Nacional de Población (CONAPO), 2017.

Contexto de Conectividad de las Personas

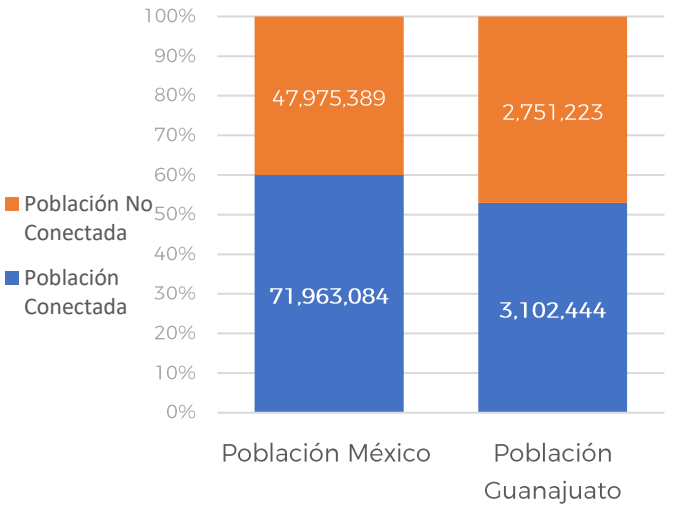
Desde la perspectiva exclusivamente de personas la conectividad a internet debe de acelerarse de forma sustancial, la construcción pretendida de una sociedad digital como base de una nueva economía digital lo exige.

Población Nacional Conectada a Internet.[14]

Población Conectada		
Guanajuato	Nacional	Estados Mas Competitivos
53.0%	60.0%	69.8%

Las iniciativas planteadas exigen que el crecimiento en conectividad se encuentre muy por encima de la media nacional, recuperando el terreno perdido y apuntalando el desarrollo previsto.

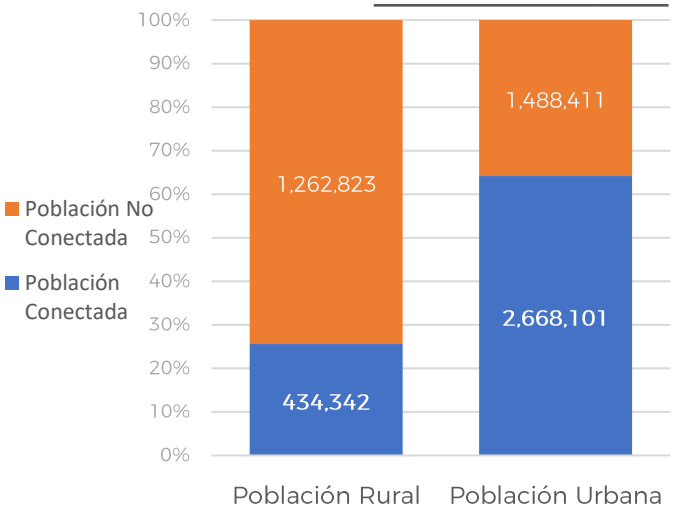
Comparativa de Población Conectada a Internet.[15]



En términos generales cuando una región decide digitalizar a su sociedad puede lograr ahorros de hasta el 2.5% del PIB[16].

"La conectividad no debe ser abordada en exclusiva en la perspectiva del abatimiento de la brecha digital, por el contrario, debe considerarse un tema prioritario de infraestructura para la competitividad en la era digital como un habilitador primario".

Comparativa de Población Urbana y Rural Conectada a Internet de Guanajuato.[17]



De acuerdo con el Instituto Federal de Telecomunicaciones el usuario promedio de computadoras es:

Usuario Promedio de Computadora	
Genero	Mujer
Ocupación	Estudiante
Edad	18 – 24 años
Escolaridad	Nivel Superior

Y el de internet:

Usuario Promedio de Internet	
Genero	Mujer
Ocupación	Estudiante
Edad	18 – 24 años
Escolaridad	Nivel Superior

[14] Adopción de las TIC y Usos del Internet en México, IFT, 2018.

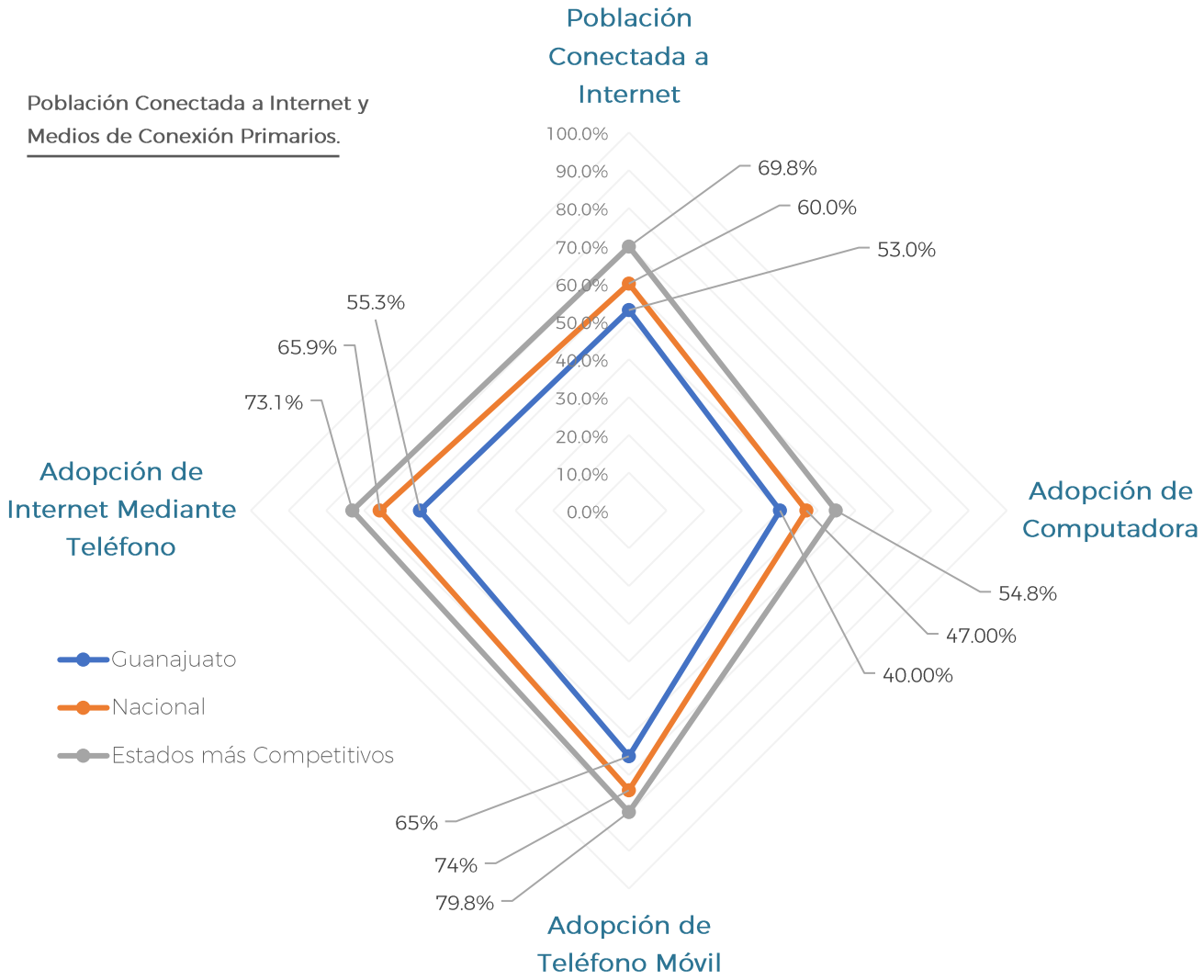
[15] Adopción de las TIC y Usos del Internet en México, IFT, 2018.

[16] Prosoft 3.0.

[17] Adopción de las TIC y Usos del Internet en México, IFT, 2018.

Desde el punto de vista de conectividad la eficiencia de esta se mide desde la perspectiva de los medios de conexión y uso como un equilibrio, es decir no pudiera avanzarse en conectividad digital sin inclusión digital.[18]

"Se debe asumir la meta de lograr una mayor adopción de computadoras vs tabletas, puesto que las primeras son un instrumento de producción, las segundas son una herramienta de visualización".



Como estado respecto a la conexión a internet y los medios de uso el reto es grande y la meta es clara, la conectividad y su aprovechamiento debe de dejar de limitarse principalmente a las escuelas y centros de trabajo como lugares primarios de conexión y trasladarse a los hogares y espacios públicos (incluido el transporte).

POBLACIÓN CONECTADA A INTERNET	
Actualmente.	3,157,480
Requerida adicional para alcanzar la media nacional.	417,025
Requerida adicional para alcanzar a los estados más competitivos.	1,000,861

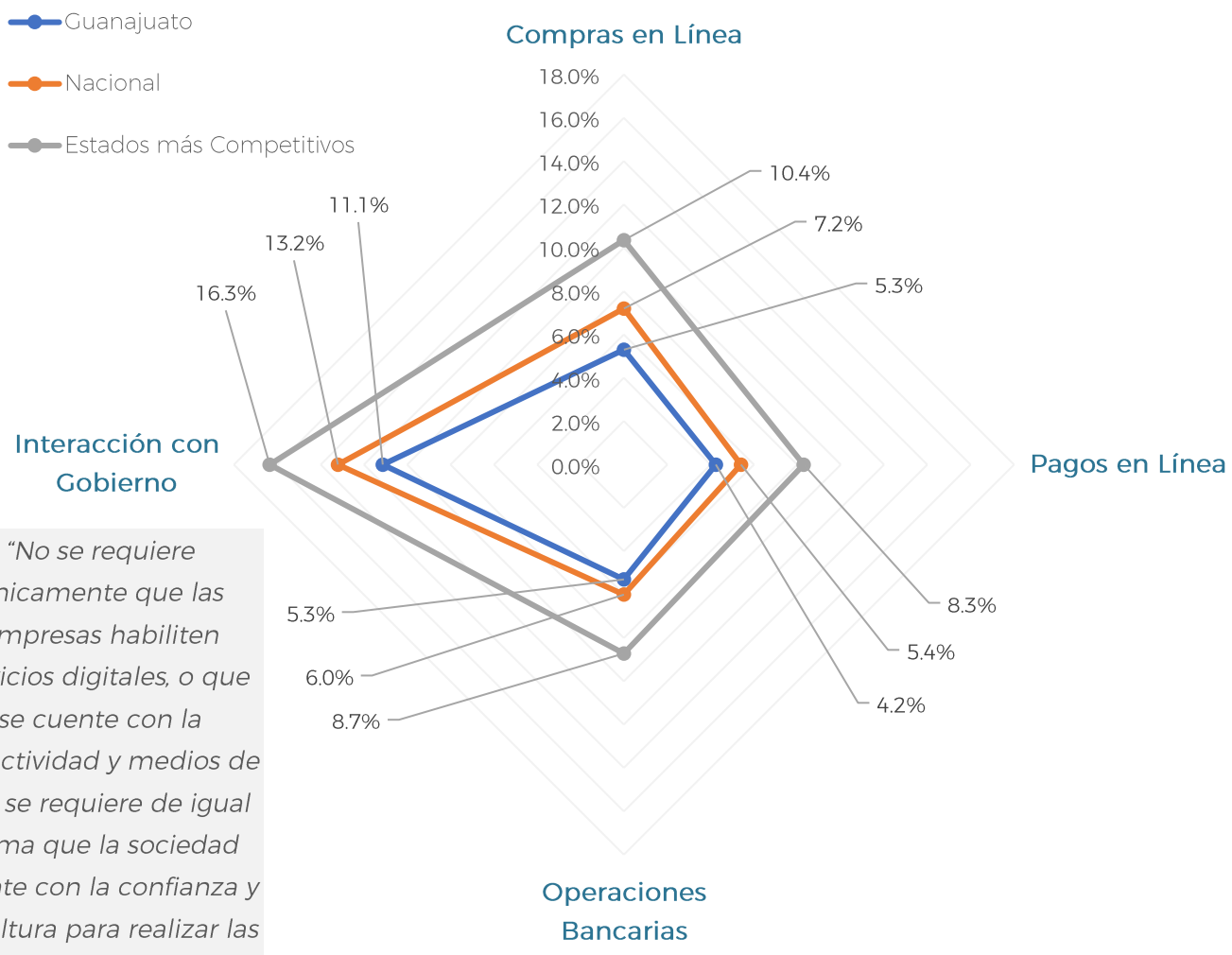
Estimación propia del estudio.

[18] Adopción de las TIC y Usos del Internet en México, IFT, 2018

Bajo el contexto de una mayor cobertura de conectividad, el aprovechamiento de esta se transforma ahora en el elemento fundamental que permite habilitar a una economía digital, mismo aprovechamiento que puede evaluarse en 4 grandes líneas:

Población Conectada a Internet y Medios de Conexión Primarios.[19]

Línea de Aprovechamiento de la Conectividad	Observaciones
Compras en línea.	Adquisición de bienes o servicios vía medios digitales con o sin interacción de persona a persona.
Pagos en línea.	Pago directo vía digital de las compras realizadas en línea.
Operaciones bancarias.	Interacción con bancos (consulta de estados de cuenta, transferencias, pagos de impuestos, etc.).
Interacción con gobierno.	Aprovechamiento de los servicios digitales que gobierno ha puesto a disposición.



"No se requiere únicamente que las empresas habiliten servicios digitales, o que se cuente con la conectividad y medios de uso, se requiere de igual forma que la sociedad cuente con la confianza y la cultura para realizar las operaciones."

[19] Adopción de las TIC y Usos del Internet en México, IFT, 2018.

Contexto de la Educación

La educación como detonante del desarrollo debe atender sus oportunidades, mismas que al digitalizar a la sociedad pueden reducirse e impactar positivamente el balance y trabajo.

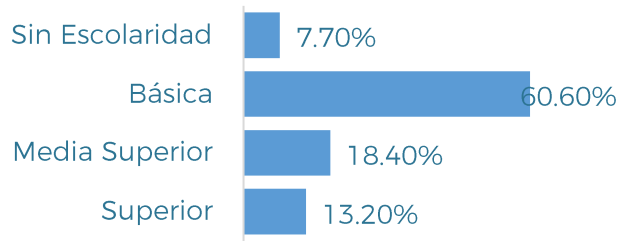
POBLACIÓN	GUANAJUATO	NACIONAL
Satisfecha con su Vida	7.9% ▼	8.0%
Satisfecha con Tiempo para el Ocio	7.6% ▼	7.8%
Ocupada y Trabaja más de 48hrs Semanales	41.6% ▲	28.2%
En Pobreza	42.4% ▼	43.6%
En Pobreza Extrema	4.4% ▼	7.6%

Áreas de Oportunidad de la Población para su Bienestar.[20]

"La transformación digital de una sociedad debe de centrarse en la trascendencia de esta".

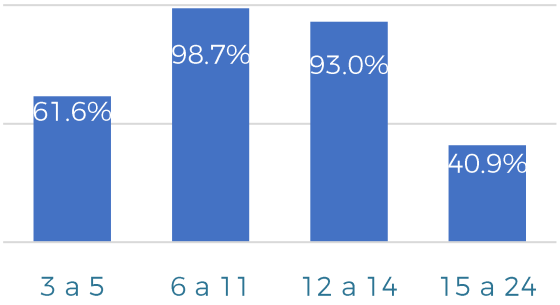
El desarrollo de una nación se acompaña de excelentes niveles en educación y en este rubro en particular las TI juegan un papel clave al habilitar todo espacio como un espacio de educación, rompiendo barreras físicas y temporales, permitiendo que todos sean estudiantes y todos maestros.

Escolaridad de la Población de 15 Años y Mas.[21]



Como propósito de la educación esta debe ayudar a infundir conductas saludables y prevenir riesgos sociales, así como ofrecer preparación para confrontar las situaciones a las que se enfrente el individuo tanto en el ámbito del empleo como de la vida cotidiana.

"Una sociedad digital se basa en una sociedad con educación, con competencias para su vida y su trabajo, la clave no es pretender volcar a toda la sociedad hacia una educación formal y escolarizada, la clave es diversificar y conectar los medios de acceso y uso, para disfrutar la educación pertinente".



Asistencia Escolar por Grupos de Edad.[11]

Es necesario que en Guanajuato se logren avances significativos en la educación de la población como plataforma indispensable en la construcción del Guanajuato Digital, sin ello lograr "usuarios productivos de las TI" será un reto mayúsculo.

	GUANAJUATO	NACIONAL
Años de Escolaridad	8.4% ▼	9.1%
Analfabetismo	6.3% ▲	5.48%
Rezago Educativo (sin secundaria terminada)	41.0% ▲	35%

Escolaridad de la Población de 15 Años y Mayores.[22]

[20] INEGI, Indicadores de Bienestar, 2016.

[21] INEGI, Panorama Sociodemográfico de Guanajuato 2015.2016

[22] Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

Contexto de la Vivienda

La misma dinámica de la población se encuentra presente en la vivienda, como parte fundamental del hábitat su evolución debe privilegiarse como espacio sustentable y propicio para la salud, educación, entretenimiento y comunicación de forma principal.

Viviendas Totales: 1 443 035	
4.1 Habitantes por Vivienda en Guanajuato.	3.7 Habitantes por Vivienda como Media Nacional.
4.5% del Total Nacional.	

Dinámica de la Vivienda en Guanajuato.[23]

"Conectar personas implica conectar su hábitat, su trabajo y a ellas mismas de forma integral y segura".

En términos generales en Guanajuato las viviendas se encuentran a la vanguardia en comparación a la media nacional en lo que respecta a la sustentabilidad desde el punto de vista ecológico, si bien el esfuerzo aun es grande se ha avanzado en el camino correcto.

	GUANAJUATO	NACIONAL
Panel Solar	0.6% ▲	0.5%
Calentador Solar	7.1% ▲	3.2%
Separación de Residuos	43.5% ▲	43.0%

Dinámica de la Vivienda en Guanajuato.[24]

"Lograr que las energías renovables inteligentes se aprovechen en los hogares es una apuesta hacia el desarrollo de una nueva industria con posibilidad de competencia mundial."

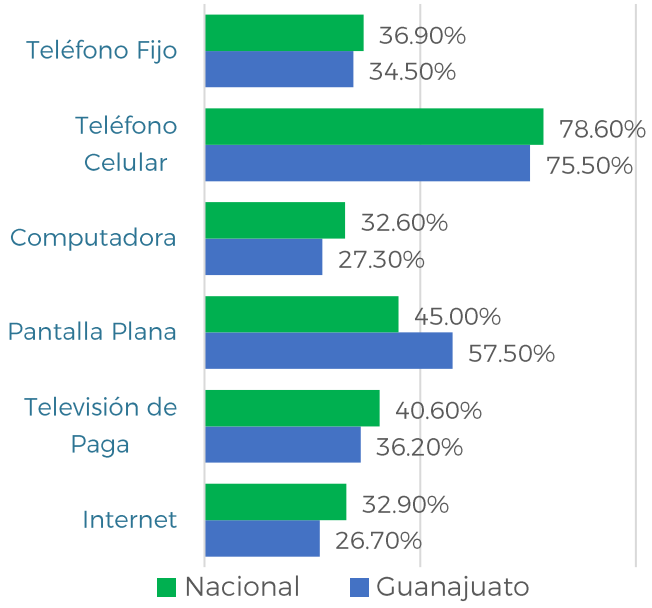
Al igual que la educación es el habilitador de la sociedad digital, la energía es el habilitador que permite una transformación digital de los hogares.

"Una sociedad encaminada a una economía digital debe asegurar su sustentabilidad energética, con ello el evolucionar los servicios digitales se hace posible".

VIVIENDAS	GUANAJUATO	NACIONAL
Con Electricidad	99.1% ▲	98.7%
Con Agua Entubada	95.9% ▲	94.6%

Dinámica de la Vivienda en Guanajuato.[25]

Respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones se requiere acelerar el paso para colocar al estado a la vanguardia y contar con una plataforma para el desarrollo de la competitividad.



Disponibilidad de las TIC para Guanajuato.[26]

"Mas que las tabletas en exclusivo, se debe de propiciar la penetración de computadoras como herramienta de producción".

[23] INEGI, Panorama Sociodemográfico de Guanajuato 2015.2016

[24] INEGI, Panorama Sociodemográfico de Guanajuato 2015.2016

[25] INEGI, Panorama Sociodemográfico de Guanajuato 2015.2016

[26] INEGI, Panorama Sociodemográfico de México, 2015.2016.

Contexto General de las Empresas

Como otro activo económico de Guanajuato se encuentran sus aproximadamente "223 mil" unidades económicas (5.3% del total nacional).

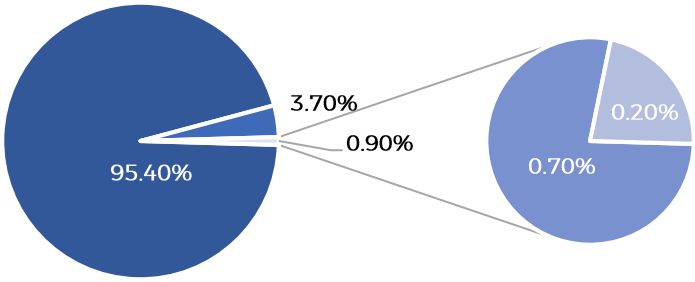
Se destaca el que empresas de "Mayor Edad" generen el 73.7% de los ingresos vs. el 4.7% aportado por los establecimientos de "Reciente Creación", lo que obliga a crear dinámicas para propiciar la generación de nuevos negocios productivos y rentables.

La misma dinámica se observa al comparar las empresas por el tamaño de estas, en donde el 0.2% de las unidades económicas con 251 o más colaboradores genera el 54.6% de los ingresos.

COLABORADORES
0 a 10.
11 a 50.
51 a 250.
251 y más.

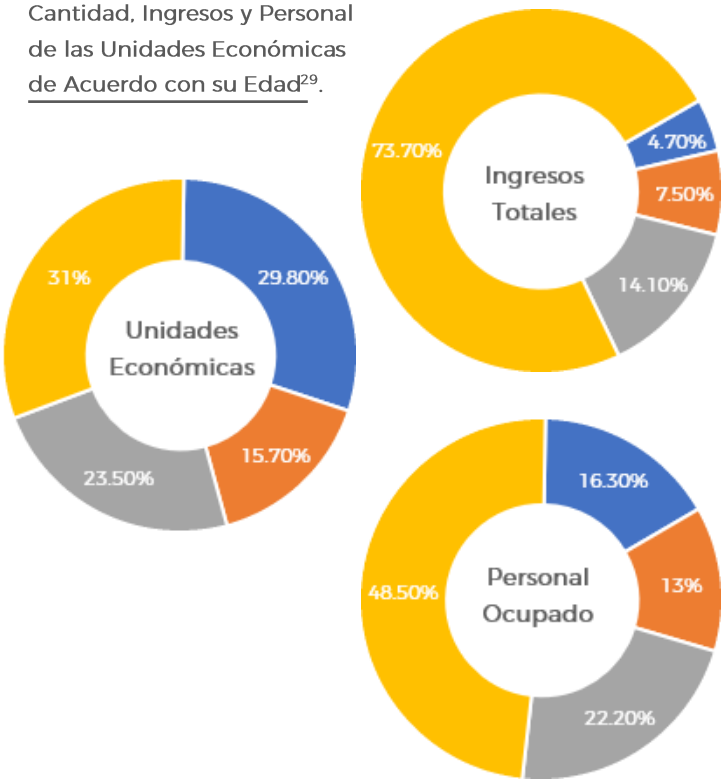
Ingresos de las Unidades Económicas por Cantidad de Colaboradores.[27]

Unidades Económicas por Cantidad de Colaboradores.[28]



CLASIFICACIÓN DE EDAD	EDAD
De Reciente Creación.	0 a 2 años.
Jóvenes.	3 a 5 años.
Adultos.	6 a 10 años.
Mayores.	Mayores a 10 años.

Cantidad, Ingresos y Personal de las Unidades Económicas de Acuerdo con su Edad[29].



"La oportunidad de lograr mayor competitividad del estado se encuentra en las empresas de reciente creación, jóvenes y menores de 50 colaboradores, masificar en ellas el uso de las TI es una apuesta rentable para el crecimiento mutuo (sector de TI y las unidades económicas que las adopten)".

PIB Guanajuato, 2016[30].

PIB Guanajuato: $794,008.00M pesos	
4.2% del PIB Nacional.	6ta Economía Nacional.

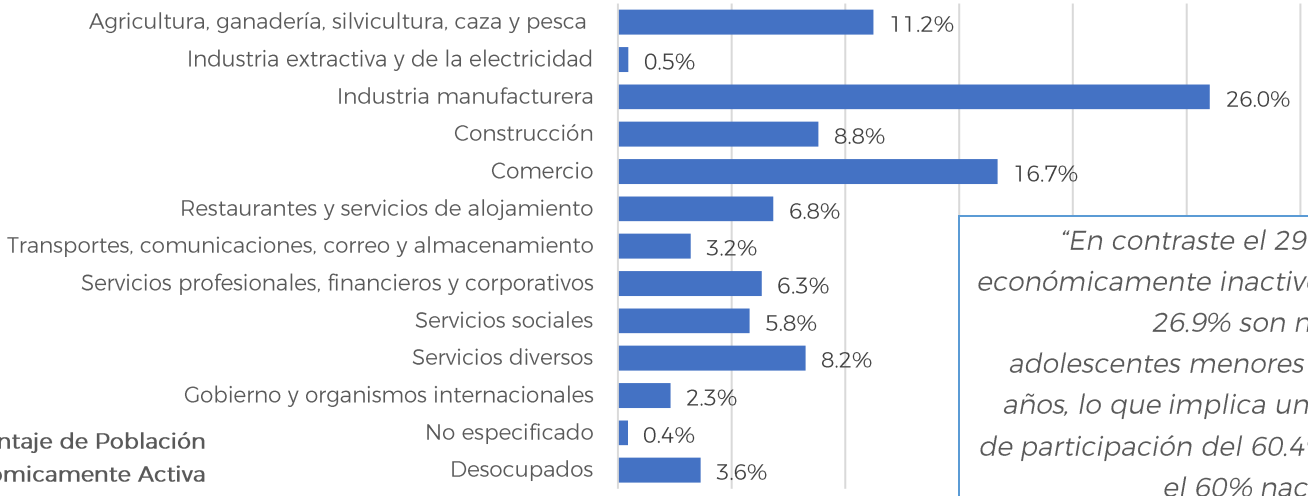
[27] Censos Económicos 2014, INEGI.

[28] Censos Económicos 2014, INEGI.

[29] Censos Económicos 2014, INEGI.

[30] ProMéxico, ¿Por qué Invertir en Guanajuato?, 2018.

En Guanajuato el 44.2%▾ de la población es económicamente activa vs el 44.8% nacional.



Porcentaje de Población Económicamente Activa por Actividad Económica[31].

"En contraste el 29% son económicamente inactivos y el 26.9% son niños y adolescentes menores de 15 años, lo que implica una tasa de participación del 60.4% ▲ vs el 60% nacional."

Composición del PIB por Actividad Económica en Millones de Pesos.[32]

PIB 2016	PIB Gto.	PIB México	Participación
Total	**$794,008.00**	**$18,858,738.00**	**4.2%**
Primaria	**$29,495.00**	**$673,818.00**	**4.4%**
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	$ 29,495.00	$673,818.00	4.4%
Secundaria	**$307,875.00**	**$5,922,112.00**	**5.2%**
Ind extractiva y de la electricidad	$15,505.00	$1,028,536.00	1.5%
Industria manufacturera	$227,884.00	$3,402,396.00	6.7%
Construcción	$ 64,486.00	$1,491,180.00	4.3%
Terciarias	**$456,638.00**	**$12,262,808.00**	**3.7%**
Comercio	$164,676.00	$3,719,506.00	4.4%
Restaurantes y servicios de alojamiento	$14,377.00	$460,224.00	3.1%
Transportes, comunicaciones, correo y almacenamiento	$56,955.00	$1,538,467.00	3.7%
Servicios profesionales, financieros y corporativos	$30,913.00	$1,248,641.00	2.5%
Servicios sociales	$50,265.00	$1,331,180.00	3.8%
Servicios diversos	$115,765.00	$3,184,256.00	3.6%
Gobierno y organismos internacionales	$23,687.00	$780,534.00	3.0%

En Guanajuato se sabe comercializar y crear servicios de calidad prueba de ello es que las actividades terciarias aportan el 57% del PIB del estado.

"La experiencia comercial debe de utilizarse para detonar las actividades primarias y secundarias y lograr un dominio comercial pleno desde las propias unidades económicas".

[31] Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, INEGI, 2018.

[32] ProMéxico, ¿Por qué Invertir en Guanajuato?, 2018.

Contexto de Conectividad de las Empresas

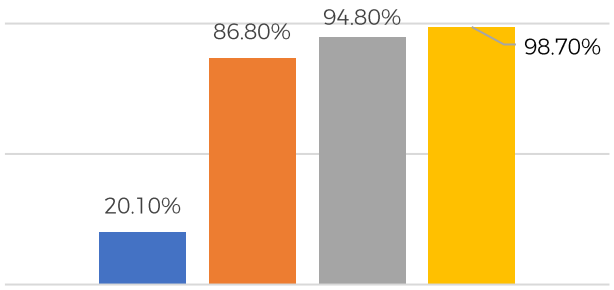
A la par de la evolución del quehacer humano debe de evolucionar su entorno, la forma en la que se educa, su vivienda, los lugares de trabajo y su gobierno como un todo integrado.

"Personas conectadas, requieren de una educación conectada, de viviendas conectadas, transporte conectado, empresas y gobiernos conectados, no puede avanzarse solo en una u otra dirección, la evolución debe ser integral".

COLABORADORES	CLASIFICACIÓN
1 a 10	Micro
11 a 50	Pequeña
51 a 250	Mediana
251 y más	Grande

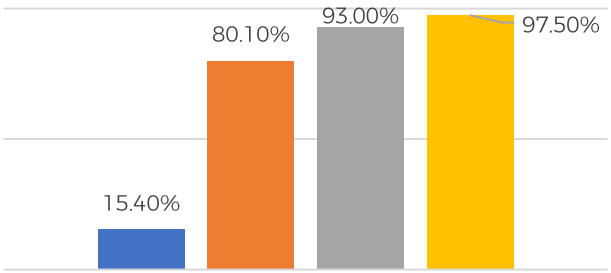
El uso de computadoras e internet se encuentra marcado de forma directa en las empresas arriba de 11 colaboradores, lo cual nos indica una muy baja adopción si consideramos que las unidades económicas de hasta 10 colaboradores representan el 95.4% del total.

Uso de Equipo de Cómputo por Tamaño de Unidad Económica.[33]



Con Equipo de Cómputo

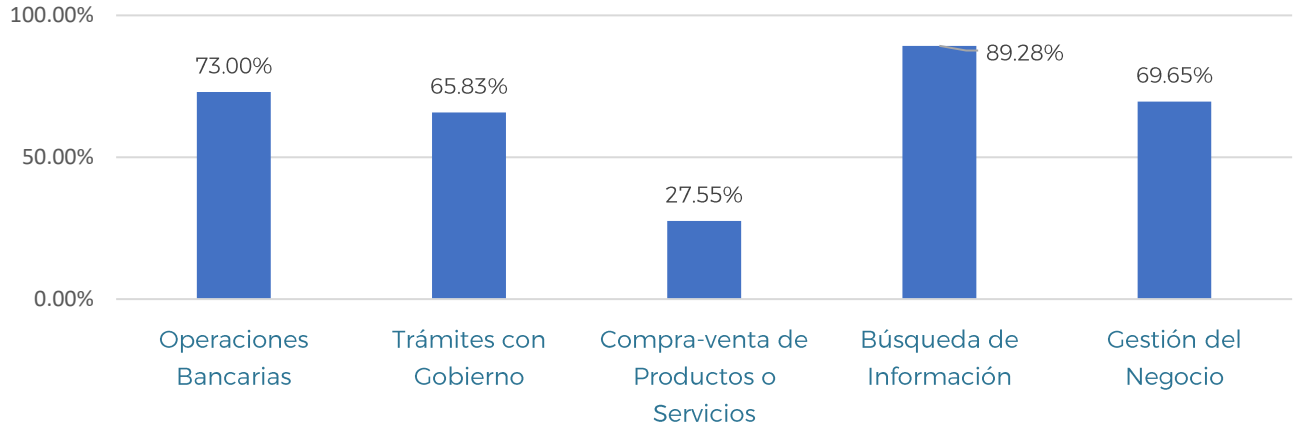
Uso de Internet por Tamaño de Unidad Económica.[34]



Con Internet

Cuando una organización cuenta con las condiciones propicias (computadora e internet) la productividad en la gestión administrativa se acelera, sin embargo, es notorio como la actividad comercial continúa rezagada, lo que implica crear condiciones de confianza, conectar y habilitar una mayor cantidad de empresas para crear un ecosistema de competitividad más amplio.

Uso del internet y computadora en las unidades económicas.[35]



[33] Censos Económicos 2014, Uso de equipo de cómputo, INEGI.

[34] Censos Económicos 2014, Uso de Internet, INEGI.

[35] Censos Económicos 2014, Aprovechamiento de Internet y Equipo de Cómputo, INEGI.

Madurez Digital de las Empresas

El aprovechamiento de las TI tiene como consecuencia primaria ahorros significativos para los negocios por el simple hecho de minimizar esfuerzos.

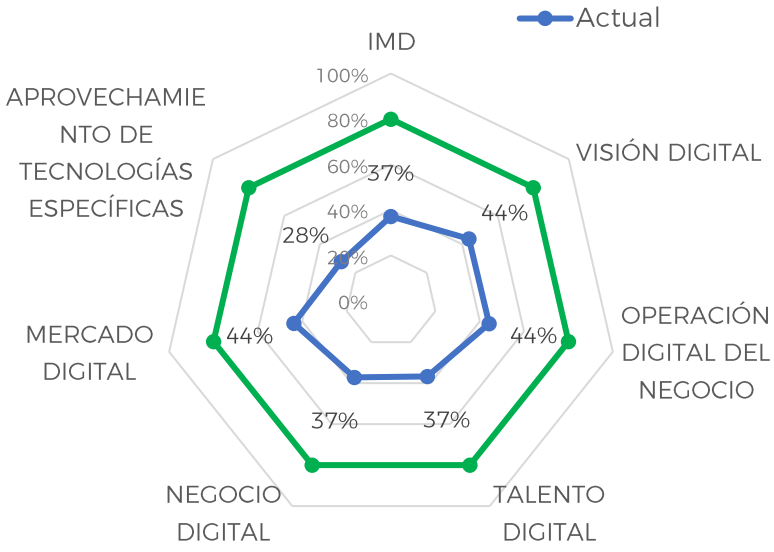
De igual forma la automatización permite el reenfoque de las personas en actividades de mayor generación de valor, dejando las tareas rutinarias bajo la operación de las TI.

La madurez en el aprovechamiento de las TI debe ser amplia, debe estar enfocada a la generación de valor y contar con un modelo de trabajo balanceado entre la visión, su ejecución y el control a ejercer.

"Si la TI adoptada no está enfocada en transformar el negocio, la misma debe ser evaluada en su pertinencia, todo componente aislado debe transformarse en operativo y aquellos operativos debe de convertirse en generadores de valor".

Las necesidades y oportunidades encontradas son el marco de las tendencias marcadas a nivel mundial y su implementación local, el cual puede consultarse en extenso en: **Diagnóstico de Oportunidades para la Competitividad Global en TICs**[36].

Índice de Madurez Digital.[37]



Como demanda principal de todos los sectores hacia el sector de TI se encuentra:

1. Compartir de forma realista y palpable la oportunidad de digitalizar sus áreas operativas y de mercado.
2. Proveer productos y servicios TI especializados por cada sector y no ofrecer adoptaciones.

En términos generales la industria en Guanajuato está transitando hacia una TI Operativa, lo que implica que aún:

1. Las TI aun no son parte del presupuesto operativo.
2. No ha sido establecido un propósito de las TI con enfoque en áreas de producción y comercialización.
3. No se está construyendo una cultura de la productividad digital.
4. Los productos o servicios producidos aún no son acompañados por productos o servicios TI.
5. Las experiencias digitales a los clientes no son privilegiadas aún.
6. Se desconocen las tecnologías sectoriales, mismas que permiten impactos mayores al adoptarlos

[36] Diagnóstico de Oportunidades para la Competitividad Global en TIC's, CANIETI Guanajuato, 2018.

[37] Reporte General Índice de Madurez Digital para el Estado de Guanajuato, CANIETI Guanajuato, 2018.

Madurez en la Producción en TI

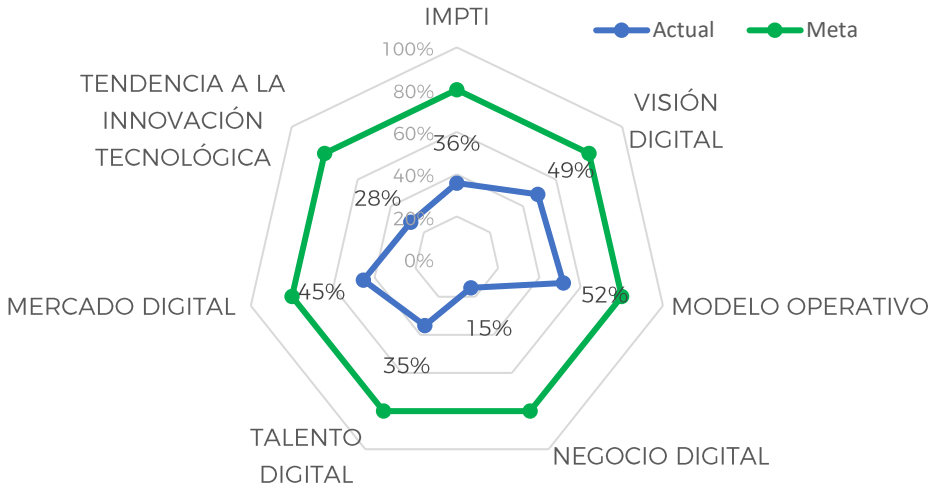
Transformar digitalmente a la sociedad requiere que la producción de TI tanto interna como externa cuente con altos niveles de eficiencia, enfoque en la productividad, enfoque en la trascendencia de las organizaciones y sus personas, enfoque en el desarrollo de un ecosistema de talento y creación de productos propios especializados.

Una industria de TI fuerte debe de privilegiar el que como región sus empresas se especialicen en sectores y tecnologías específicas, y en base a ello desarrollen una oferta diferenciadora.

El gran objetivo es contar con las capacidades para migrar a otros mercados, aprovechando de primera mano el mercado local, creando una simbiosis entre "aprender" y "hacer competitivos a sus clientes".

"Para desarrollar al sector de TI el enfoque debe estar en sus clientes, las empresas del sector de TI deben ser beneficiarios indirectos de la transformación de los sectores, clientes demandantes crearan una industria de Ti productiva".

Índice de Madurez de Producción en TI.[38]



Como gran demanda de los productores:

1. Los Productores de TI Internos (departamentos de TI de las organizaciones) demandan servicios que los ayuden a alcanzar niveles de eficiencia mayores,
2. Los Productores de TI Externos (empresas dedicadas a proveer servicios TI) requieren talento, alianzas para el desarrollo de mercados y alianzas con la academia para la creación de productos.

El estado general encontrado en la producción de TI es:

1. Los servicios son por demanda de clientes y no por el valor de las TI.
2. La administración de la operación y los proyectos no es sistémica y depende del cliente en turno.
3. Se proporcionan servicios no especializados por sector.
4. Se privilegia la capacitación informal del talento.
5. Lo general es no contar con presupuesto de mercadotecnia.
6. Los productos en proceso de diseño cuentan con bajo nivel de adopción de tendencias tecnológicas.

[38] Estudio de Mercado para el Estado de Guanajuato sobre: Las capacidades con las que cuenta su Industria de TIC'S, , CANIETI Guanajuato, 2018.

Contexto de la Educación en TI

La industria de TI fundamenta su crecimiento en el Talento, de forma correlacionada mientras mayor talento con mayores capacidades exista en el ecosistema, mayor será la calidad de los productos, los servicios e ideas de desarrollo.

Las Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación y Parques Tecnológicos deben de sumar fuerzas con los Productores de TI tanto internos como externos para crear Talento Productivo, Ético y Creativo, por medio de enfocarse en los sectores económicos como beneficiarios de todos los servicios.

"Crear una industria usuaria de TI fuerte y competitiva de forma directa fortalecerá al sector educativo y de las TI por su demanda de productos y servicios".

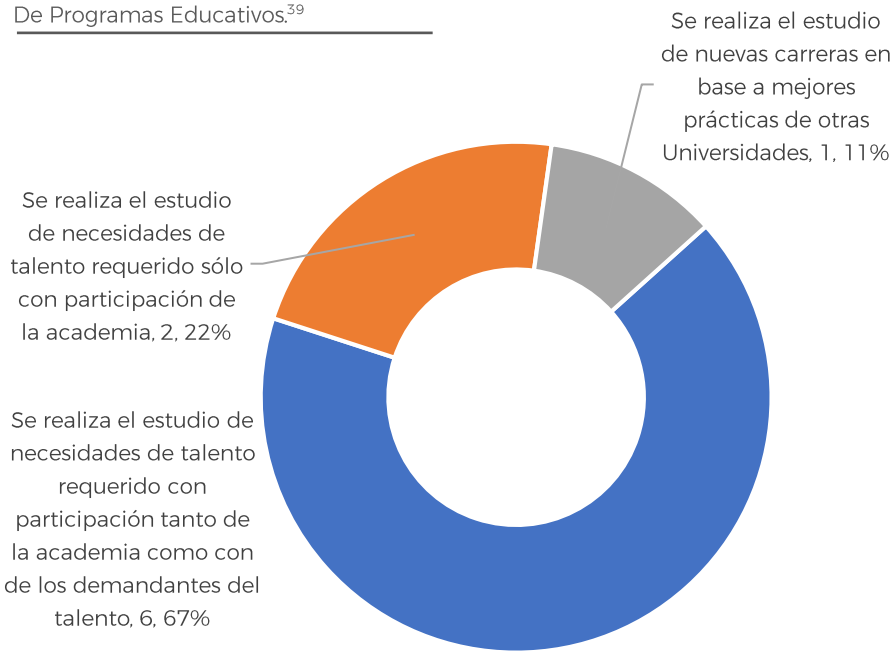
Y sobre todo sumar fuerzas con el propio talento haciéndolo corresponsable de su formación, empleabilidad y desarrollo del sector.

De igual forma el sector educativo puede fortalecer al sector de TI por medio de refrescar ideas, dar claridad sobre oportunidades de productos para que en un ambiente de innovación abierta se capitalicen resultados en nuevas empresas productivas y competitivas.

"La industria de TI y de educación no son rivales y entender que ambas son complemento en el desarrollo de la productividad y competitividad de las regiones, ayudará a crear acciones conjuntas en pro de una economía digital fuerte y que sea referencia para el mundo".

Las necesidades y oportunidades encontradas para el trabajo en conjunto entre la industria de TI y el sector educativo pueden encontrarse en: **Estudio de Mercado para el Estado de Guanajuato sobre: La Oferta Educativa en TIC's en las Instituciones de Educación Superior.**

Estudios de Mercado para la Pertinencia De Programas Educativos.[39]



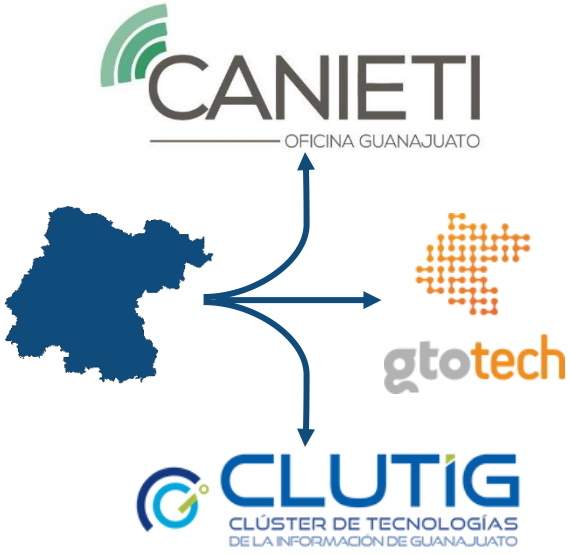
Los grandes retos identificados en la relación entre la industria de TI y el sector educativo son:

1. Garantizar la cobertura educativa sin barreras físicas (educación digital).
2. Educación colaborativa, de productividad, cultura de datos e innovación en todos los niveles, utilizando las TI como habilitadores.
3. Equipamiento para la Formación Competitiva, democratización del acceso a la tecnología, conectividad e inclusión total.

[39] Estudio de Mercado para el Estado de Guanajuato sobre: Las capacidades con las que cuenta su Industria de TIC'S, , CANIETI Guanajuato, 2018.

Actores del Ecosistema Digital de Guanajuato

Guanajuato como nunca en su historia cuenta con actores de la industria de las Tecnologías de la Información unidos, respaldados por las empresas que representan y sobre todo enfocados alrededor de una estrategia compartida, asumiendo el reto de la transformación digital de la sociedad para la construcción de una economía digital.



Ecosistema de Actores Promotores de la Industria de TI en Guanajuato

"El liderazgo en la industria de TI debe abarcar tanto el desarrollo empresarial como el desarrollo y vocación del talento".

Como parte del eco que la industria de TI ha logrado se destaca el respaldo que el Gobierno del Estado de Guanajuato ha brindado de forma cada vez más intensa, comprometida y en correspondencia a la propia inversión de la industria como reconocimiento mutuo del potencial que representa para el estado.

"La Agenda Digital del Estado de Guanajuato es un instrumento que toma las visiones independientes de la cuádruple hélice y la une en acciones compartidas".

En el mismo sentido, el interés demostrado por la academia, parques tecnológicos y centros de investigación es otra confirmación de la importancia que el sector TI está tomando para la región y de la corresponsabilidad asumida en la profesionalización del talento y la prestación de servicios para la innovación del sector TI ya sea por proyectos de vinculación o por investigación aplicada.

Los sectores económicos han demostrado un apetito transformador al demandar de la industria de TI nuevos niveles de servicio y oferta tecnológica para satisfacer sus exigencias de competitividad, lo que obliga a esta última a acelerar el paso hacia la sofisticación de productos y el desarrollo de talento creativo.

"El desarrollo de la industria de TI se cimienta en productos propios especializados y de gran valor".

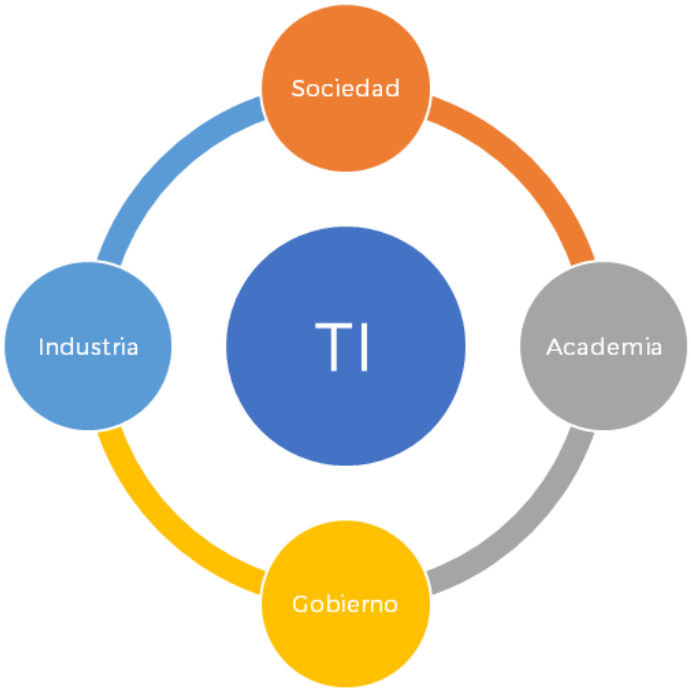
La pieza clave en la producción de TI es el talento, el cual cuenta con múltiples opciones y oportunidades para su formación, profesionalización, empleo, autoempleo y emprendimiento, debiendo asumir el reto de pertenecer a una industria que demanda altos niveles de creatividad y enfoque a la resolución de problemas.

"La industria de TI de forma natural brinda oportunidades para la democratización del autoempleo de persona a persona".

Todos los actores al asumir su corresponsabilidad en elevar la competitividad del estado desde el mejor aprovechamiento de las TI para el desarrollo deben de continuar enfocando sus esfuerzos en democratizar la productividad de la región y permitir el desarrollo de productos y servicios enfocados en transformar a los sectores e impactar a la sociedad.

"Las Tecnologías de la Información son el medio natural actual por el cual la sociedad en general puede habilitar su desarrollo".

La clave es crear una industria de TI unida, productiva, representada, competitiva y sobre todo que abone al desarrollo del estado.



Cuádruple Hélice
Habilitada por las TI.

Retos y Oportunidades del Guanajuato Digital

El gran reto de las tecnologías de la Información en Guanajuato es la construcción de una Sociedad Digital que siente las bases para desarrollar una Economía Digital, lo que en los siguientes años se transforme de nueva cuenta en simplemente "La Economía".

Para ello se requiere contar con un instrumento que guíe el camino, que pueda evolucionar con todos los avances logrados, dicho instrumento es:

LA AGENDA DIGITAL DEL ESTADO DE GUANAJUATO.

En común acuerdo con los actores del ecosistema TI y respaldada por autoridades de gobierno, el reto es guiar las acciones en forma colegiada en 5 grandes aspectos:

1. Diagnosticar y Analizar todos los Actores de la Sociedad para identificar oportunidades de incorporación de las TI ya sea como herramientas de soporte o encadenadas al valor producido.
2. Diseñar soluciones sectoriales de impacto a nivel regional y especializada.
3. Unir esfuerzos en una visión única de desarrollo, obteniendo y diseñando fondeo para las iniciativas y acciones establecidas.
4. Compartir de forma transversal y articulada con todos los actores el valor de las TI y el valor de las acciones establecidas.
5. Guiar la ejecución de las estrategias establecidas.

"La Agenda Digital del Estado de Guanajuato al instrumentarse se transforma en la Oficina de Proyectos de la Transformación Digital de la Sociedad"

Propósito de las Acciones Instrumentadas de la Agenda Digital del Estado de Guanajuato.

Para lograr pasar del rezago digital a la competitividad digital se propone atender:

1. La Industria Usuaria (sectores estratégicos del estado) de las Tecnologías de la Información cuente con información de forma permanente que le permita diseñar y guiar sus estrategias de transformación digital con una orientación primordial a los sistemas de producción y comercialización.

2. La Industria Productora de Tecnologías de la Información cuente con información permanente sobre las grandes necesidades de la sociedad que sirva de base para proveer y construir productos y servicios especializados y de alto valor.

3. Los Instituto de Educación Superior cuenten con información de forma permanente sobre las grandes necesidades por atender en la producción y aprovechamiento de las TI para enriquecer su oferta académica, proveer de servicios educativos a la industria productora y usuaria de TI y crear proyectos de vinculación e investigación para la construcción de productos y servicios especializados y de alto valor.

4. El gobierno como un gran conjunto cuente con información sobre las grandes necesidades en el uso y producción de las TI para crear políticas públicas que incentiven las condiciones de mercado y en general prestar servicios para la competitividad de la industria.

5. Todo actor del estado con interés en las TI adopte la visión de la transformación digital de la sociedad y la oportunidad en la especialización inteligente de productos y servicios.

6. La industria productora de TI cuenta con el escaparate adecuado para que la industria usuaria conozca la oferta de valor, productos y servicios.

Capítulo 4

Agenda Digital: Un Instrumento para la Transformación Digital de Guanajuato

Visión para el Desarrollo del Estado

Para crear un Guanajuato Digital se propone trabajar como una primera etapa en un enfoque en el Talento, su Desarrollo de Competencias, la construcción de Empresas Competitivas por la adopción de TI y mejorar las capacidades de producción de TI.

Para lograrlo, se han determinaron los grandes temas que es necesario atender, los cuales representan información de gran valor para los actores puesto que ellos fijan un rumbo, brindan enfoque al desarrollo y en su conjunto resuelven la brecha y colocan a Guanajuato a la vanguardia por una gran productividad digital.

ACTOR	GRANDES TEMAS POR ATENDER
PERSONAS	- Conectar a 1,000,000 de ciudadanos para elevar los niveles de compras en línea, pagos en línea, operaciones bancarias e interacción con el gobierno. - Contar con una plataforma para el desarrollo del autoempleo de ciudadano a ciudadano. - Contar con una plataforma de educación tecnológica multimodal para el desarrollo de competencias en productividad digital.
EMPRESAS USUARIAS DE TI EN LO GENERAL	- Evolucionar de los sistemas administrativos hacia los productivos y comerciales. - Contar con programas de formación de competencias en Productividad Digital.
EMPRESAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL	- Desarrollar una Agricultura Basada en Datos, toma decisiones del proceso agrícola con información recolectada de microrregiones en tiempo real. - Transformar herramienta mecánica en herramientas mecánicas inteligentes, aprovechando nuevas tecnologías como activos generadores de valor para el negocio (tractores, sistemas de riego, etc.). - Desarrollar un Marketplace especializado en el agro que conecte al productor con el consumidor final ya sea persona o empresa.
EMPRESAS DEL SECTOR AUTOMOTRIZ	- Construir una plataforma de encadenamiento comercial y operativo. - Contar con una plataforma sectorial para controlar la producción, mantenimiento, ingeniería y activos. - Análisis en tiempo real de la producción para Mantenimiento Predictivo y Control de la Producción.

ACTOR	GRANDES TEMAS POR ATENDER
EMPRESAS DEL SECTOR AERONÁUTICA	- Contar con un centro de diseño para la generación de asistentes virtuales y realidad aumentada, aplicación de tendencias tecnológicas al sector, tratamiento seguro de la información.
EMPRESAS DEL SECTOR LOGÍSTICA	- Plataforma de comunicación en tiempo real para unir clientes y proveedores. - Plataforma de Big Data del sector para el descubrimiento de nuevas áreas de oportunidad. - Logística para el "Grey Power" /" Adultos Mayores".
EMPRESAS DEL SECTOR MODA	- El comercio electrónico como mecanismo vital para la supervivencia del sector. - Profesionalización digital de los negocios de la Moda para reintegrarse en la industria. - Desarrollo de experiencias inmersivas y digitales de compra.
EMPRESAS DEL SECTOR TURISMO	- Turismo digital (gestión y mercadeo) de principio a fin al alcance de cualquier persona. - Creación de experiencias inmersivas en los activos turísticos como oferta complementaria al cliente final. - Plataforma para la conexión turística y disfrute de espacios, eventos, y actividades.
INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR CON OFERTA EDUCATIVA EN TI.	- Brindar educación colaborativa, de productividad, cultura de datos e innovación en todos los niveles, utilizando las TI como habilitadores naturales. - Democratización del acceso a la tecnología, conectividad e inclusión total. - Abrir laboratorios a la industria y sociedad. - Lograr transferencia de tecnología con marcas tecnológicas líderes, que garantice el pase de conocimiento y habilidades a los estudiantes. - Integrar una plataforma de innovación abierta con los productores de TI internos y externos.

ACTOR	GRANDES TEMAS POR ATENDER
PRODUCTORES DE TI	- Desarrollar como sector una vitrina digital o Marketplace especializado en la cual los productores de TI puedan ofertar sus productos y servicios especializados. - Participar en sociedades de desarrollo de negocio que complemente la oferta de valor actual y reduzca el costo de adquisición de mercados. - Recompensar, formar y reconocer al talento como pieza clave del desarrollo del sector. - Desarrollar como Sector de TI la visión de lograr en los usuarios de TI que esta sea una guía de los negocios y no se limite a ser soporte de los mismos.

Todos los temas obedecen a una visión compuesta por 3 factores:

VISIÓN	OPORTUNIDAD IDENTIFICADA
INDUSTRIA COMPETITIVA	Democratizar el acceso a las TI como un medio para elevar la competitividad de la industria con especial énfasis en las MiPyMEs, lo cual en conjunto con la industria de TI permita la creación de productos y servicios especializados (en sector y tecnología).
EDUCACIÓN EN TI	Contar con servicios educativos enfocados en la profesionalización de la competitividad de la industria (TI y sectores estratégicos) por una oferta educativa pertinente, por servicios educativos para la industria e investigación aplicada con enfoque a los sectores económicos del estado.
PRODUCCIÓN DE TI	Orientar la vocación del sector de TI hacia la construcción de productos y servicios propios especializados (sector y tecnología), reconocer y profesionalizar la oferta de servicios a la producción de TI y crear modelos de financiamiento para el desarrollo del sector.

Guanajuato ya inició el camino a la Transformación Digital y no debe dar marcha atrás, la creación de una Agenda Digital para el Estado ha logrado:

- Identificar las macrotendencias y tendencias tecnológicas hacia las que debe dirigir sus esfuerzos, mismas que se alinean a las necesidades de los consumidores mundiales de productos y servicios que Guanajuato genera.
- Conocer las capacidades y necesidades en TI que de forma local deben desarrollarse.

> *Estamos ante un escenario en donde la visión digital debe ser parte de todo gobernante, empresario, estudiante y en general de todo ciudadano para lograr una economía digital y sumar a Guanajuato a la ola mundial que va avanzando rápidamente.*

En la Agenda Digital del Estado de Guanajuato se ha establecido un enfoque sobre las experiencias a brindar a la sociedad (en todo su conjunto) por medio de los productos y servicios TI, las cuales son:

Enfoque
- Experiencias Inmersivas.
- Hiper Personalización.
- De la Propiedad al Acceso

Experiencias Inmersivas	Hiper Personalización	De la Propiedad al Acceso
Todo debe estar enfocada a experiencias integrales, uniendo lo virtual y lo real.	La experiencia debe ser propia, la producción debe ser uniforme.	Los servicios deben estar orientados a disfrutar la experiencia no ha poseerla.

Como parte de la visión para construir un nuevo Guanajuato y catapultarlo a niveles nunca conseguidos, es importante que se integre un plan estatal de desarrollo digital a través de un centro de innovación de clase mundial, que sea el mecanismo que integre, coordine, habilite, impulse y ejecute de forma transversal y unificada los esfuerzos que se requieren.

> *No podemos concebir más una sociedad dispersa, desintegrada y haciendo grandes esfuerzos totalmente desarticulados o poco incluyentes.*

Si en verdad queremos transformarnos y lograr los resultados para una mejor trascendencia del ciudadano guanajuatense, tenemos que aprovechar la tormenta perfecta a la que nos enfrentamos en esta época. NO se puede desaprovechar esta coyuntura, la unión de todos los sectores, gobierno, instituciones de educación, empresas de tecnología, parques tecnológicos, centros de investigación y demás organizaciones debe llevarse a cabo de inmediato y así iniciar la ejecución del camino planteado en la agenda digital estatal.

Considerando que este documento y toda la investigación relacionada es solo un primer paso y que debe mantenerse vigente en todo momento, es decir, actualizaciones casi inmediatas con respecto al tiempo, anticiparnos incluso a los acontecimientos, modificar la visión de ser un estado con enfoque a la mano de obra y atracciones de inversiones de manufactura a ser más bien un estado de diseño, creatividad, innovación, digitalización y especialización inteligente, para con ello convertirnos en el centro de innovación más importante del mundo en los temas donde Guanajuato ya tiene fortalezas y también descubrir nuevos caminos donde los talentos guanajuatenses puedan desarrollarse utilizando y maximizando las tendencias tecnológicas.

> *Vemos también un Estado, donde la educación sea totalmente transformadora y se le dé un dinamismo tal que permita a los estudiantes adoptar nuevos modelos y adquirir el conocimiento adecuado con respecto a las funciones que quiera desempeñar, una educación versátil, flexible, de mucha utilidad y que además genere habilidades más que información que rápidamente se haga obsoleta".*

En el plano de la productividad empresarial y gubernamental, vemos un Estado con altos índices de automatización en sus procesos, mismos que generen servicios/productos que provoquen alta

satisfacción para sus clientes y/o ciudadanos. Donde la facilidad para realizar trámites o hacer negocios no cuente con obstáculos y se permita mayor transparencia en cualquiera de sus pasos.

Finalmente, vemos un Guanajuato con la conectividad necesaria para cubrir el 100% de la geografía y llevar los mecanismos de acceso a la información a todos los rincones del Estado. Una conectividad de clase mundial, convirtiéndose no solo en un Estado pionero en ese sentido, sino logrando que se democratice el acceso a Internet y con ello a la educación, los negocios, la comunicación efectiva y todo esto permita a cualquier ciudadano tener las mismas oportunidades para su desarrollo y crecimiento.

Ecosistema de la Agenda Digital del Estado de Guanajuato como Herramienta Transformadora de la Sociedad.

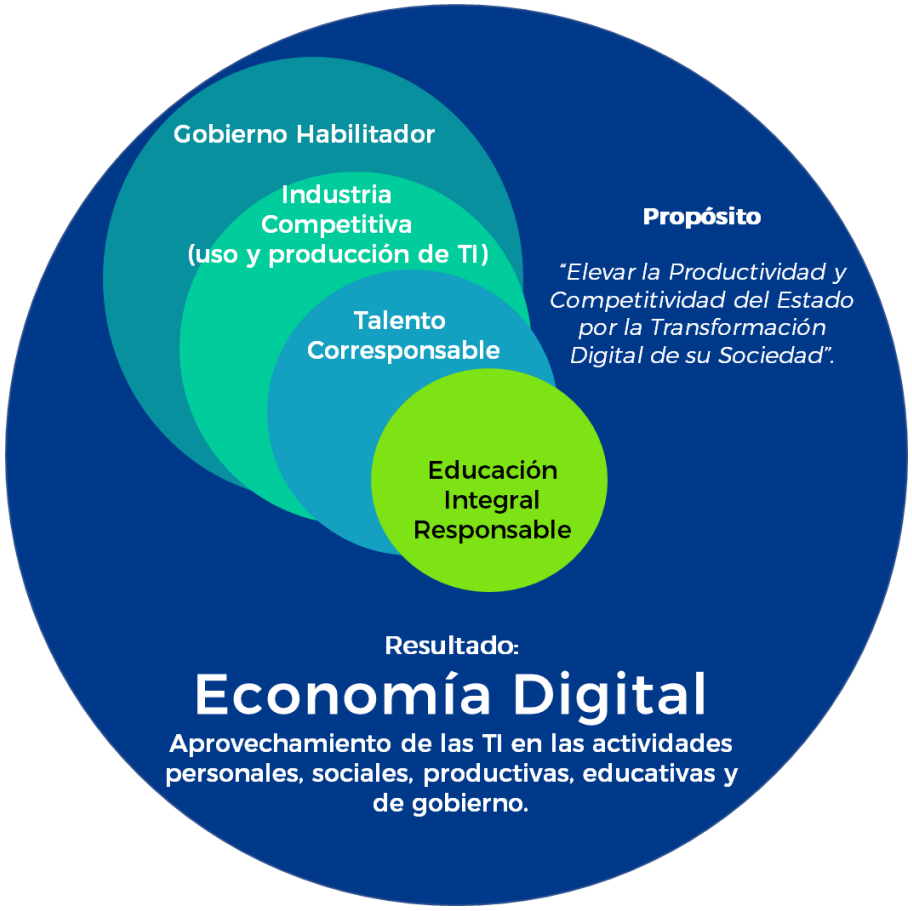
> *La agenda digital es y debe verse como un instrumento que une las voces, articula ideas, hace viable el desarrollo y centra sus esfuerzos en la trascendencia sustentable del ser humano por medio de las TI.*

Para Construir la Agenda Requiere 6 Componentes:					
Liderazgo	**Cambio Cultural**	**Estructura Operativa**	**Cultura de Datos**	**Transformación Digital**	**Ecosistema Unido**
Impulso continuo a las acciones propuestas.	Mundo impulsado por la tecnología y en particular por las TI.	El instrumento debe ser vivo, las acciones deben de poder realizarse.	Identificar los patrones que ayudan a mejorar el uso de recursos.	Optimizar operaciones y entregar mejores servicios.	Acciones en conjunto entre la Sociedad en General, la Industria, la Academia y el Gobierno.

Acciones Propuestas

Una de las acciones fundamentales que propone la Agenda Digital es el impulso a la consolidación de una *Economía Digital para el Estado*, entendida como una economía basada en el conocimiento y cuyo objetivo es el contar con especialización inteligente de la industria productora de TI y un uso intensivo de las TI en todos los ámbitos del quehacer humano.

Propuesta para Construir una Economía Digital.



Razones para construir una economía digital:

"Cuando una región se digitaliza, logra ahorros hasta del 2.5% de su PIB".

"Desarrollar a la industria de TI puede elevar el PIB hasta en un 5%".

"Un ecosistema digital es un atractor de inversiones de industrias limpias".

"La competitividad digital es mundial y transversal a toda industria".

"Una sociedad digital es una sociedad incluyente".

"Las TI permiten la democratización de la productividad y del autoempleo".

Para lograr instrumentar la Agenda Digital del Estado de Guanajuato se propone construir un ecosistema en el cual la sociedad asuma su responsabilidad diaria en la construcción de:

Educación Integral Responsable	Talento Corresponsable	Industria Competitiva por el Uso y Producción de TI	Gobierno Habilitador
Una educación pertinente, multimodal con servicios educativos que conecten personas e industrias y transforme el entorno.	Responsable de su propia formación, empleabilidad, productividad y competitividad de la organización que lo emplea.	La industria de valora y usa las TI como soporte de su competitividad.	Gobierno creando y manteniendo condiciones para democratizar la productividad e incentivar la competitividad.

Derivado de lo anterior se propone la construcción de una estrategia compuesta por 4 avenidas estratégicas y 10 programas estratégicos como ejes rectores de la construcción de la Economía Digital:

AVENIDA ESTRATÉGICA	PROGRAMAS ESTRATÉGICOS	RESULTADO ESPERADO
DOMINIO COMERCIAL Consolidar la regionalización inteligente y las capacidades requeridas para el dominio comercial de toda actividad productiva.	Habilitación de Plataformas para la Comercialización Go to Market	La industria de Guanajuato puede crecer exponencialmente sus resultados comerciales por medio del acceso a plataformas y herramientas digitales de comercialización de sus productos o servicios en dominios industriales específicos.
INDUSTRIA COMPETITIVA Crear empresas competitivas por la digitalización de sus operaciones y la creación de productos digitales.	Conectividad Digital para la Competitividad Evolución Digital de Empresas Digitalización de las Áreas de Producción Innovación para la Competitividad	La industria de Guanajuato está habilitada para la competitividad con base en herramientas digitales que responden a la demanda de sus mercados, a su transformación y a una mejor comunicación con el gobierno.
TALENTO PRODUCTIVO Democratizar la productividad y fomentar el empleo de ciudadano a ciudadano por medio de plataformas digitales.	**Democratización del Autoempleo en la Sociedad** **Productividad Digital del Talento**	En Guanajuato se promueve la proliferación de herramientas que democratizan el autoempleo y el ciudadano cuenta con acceso universal a las mismas, así como los medios para elevar su productividad.
EDUCACIÓN DIGITAL Incrementar la cobertura y pertinencia educativa por medio de plataformas digitales y multimodales.	**Multimodalidad Educativa Digital** **Formación para la Competitividad**	En Guanajuato se privilegia el que todo espacio público o privado sea un espacio dedicado para la educación, orquestado por plataformas digitales que dan acceso a una educación multimodal, accesible y pertinente, la formación de talento es una constante.

La Agenda Digital no propone pensar en términos de abatimiento del rezago:

"SE PROPONE PENSAR EN EL DESARROLLO QUE ES REQUERIDO PARA SER COMPETITIVOS EN LA ERA DIGITAL"

La información detallada sobre los proyectos específicos propuestos por sector por la presente Agenda Digital puede ser consultada directamente con los representantes del *Ecosistema de TI del Estado de Guanajuato* (CANIETI Oficina Guanajuato, CLUTIG, GtoTech), así como sus complementos:

- Reporte de Hojas de Ruta de las TIC por Sector.
- Banco de Proyectos de la Agenda Digital del Estado de Guanajuato.
- Proyectos Emblema por Sector.
- Diagnóstico de Fuentes y Mecanismos de Fondeo.

Todos los proyectos de forma equilibrada integran:

TI + Innovación + Productividad + Competitividad = ECONOMÍA DIGITAL

Capítulo 5

Gobernanza para la Continuidad

Indicadores de Desarrollo

La Agenda Digital para el estado de Guanajuato está conformada por un sin número de actividades clave que van desde investigación documental, hasta actividades específicas para cada uno de los sectores que pueden atenderse desde la transformación digital, es por esto, que se considera una tarea relevante el establecer puntos de partida o indicadores específicos que coadyuven en la obtención de información clave para el desarrollo de nuevos proyectos, estrategias y metodologías que atiendan de forma particular el rumbo de las tecnologías de la información en Guanajuato.

Estos indicadores de desarrollo o puntos de referencia, sirven también para verificar el grado de avance por el desarrollo de proyectos tecnológicos, innovación, aplicación de nuevas tecnologías, niveles de productividad y competitividad, entre otros datos importantes que se obtienen en un periodo determinado, normalmente recolectados de forma mensual, trimestral o anual, lo que permite determinar y analizar tendencias para mejora, establecimiento de estrategias y en ocasiones hasta un redireccionamiento estructural.

> *Con los indicadores propuestos, Guanajuato asume su compromiso de identificar el estado de los elementos básicos que constituyen una sociedad y economía digital, para el desarrollo de una política pública digital integral.*

Dicho esto, se entiende el por qué, la medición y control de indicadores de desarrollo es de suma importancia para la Agenda Digital para el Estado de Guanajuato pues estos, permitirán vislumbrar un futuro más claro, desarrollar una planeación estratégica estructurada basada en datos que reflejen las nuevas necesidades existentes en el mercado de las TI y medir de forma puntual el desarrollo tecnológico dentro de la sociedad y economía digital.

De forma inicial, se proponen 11 indicadores de para medir el avance de la transformación digital del estado, propósito especifico de este gran proyecto.

INDICADOR	PROPÓSITO	METODOLOGÍA	FRECUENCIA
COMPETITIVIDAD DE LA PRODUCCIÓN DE TI	Analizar los niveles de formalidad e innovación en la producción de TI y la atención del mercado, con el objetivo de contar con información para crear estrategias para el aumento de la producción y ventas de productos de TI, así como su aportación a la sociedad. Levantar y brindar la información debe ser un incentivador adicional a los productores de TI para la creación de productos propios especializados.	Análisis de la oferta de productos y servicios, adopción de tendencias tecnológicas, estructura de trabajo, experiencia de clientes y ventas realizadas.	Anual

INDICADOR	PROPÓSITO	METODOLOGÍA	FRECUENCIA
ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL EN EL SECTOR TI	Analizar el tipo de clientes y la competencia empresarial existente para las empresas del sector TI, con el objetivo de desarrollar metodologías que contribuyan a la mejora de la competitividad de las empresas productoras de TI y así mejorar su calidad económica y social.	Análisis de cambios referentes a acceso a mercados diversos en la actualidad vs mercados alcanzados en el año anterior.	Anual
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE PROFESIONALES DE TI	Revisar el nivel en el que las competencias de un profesional de TI son aptas para el mercado en el que se desarrolla, para establecer estrategias que garanticen que un profesionista del área cumple con los requerimientos básicos y competencias específicas para desarrollarse dentro del sector TI y contribuya al desarrollo social y económico.	Formación, pertinencia de la educación formal cursada, desempeño laboral, dominio de tendencias tecnológicas.	Anual
ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO	Mostrar la eficacia y transparencia del gobierno del estado de Guanajuato mediante el grado de automatización de procesos de atención al público digitalizados y realizados en línea con el objetivo de mejorar los tiempos de atención para procesos específicos y detectar nuevas áreas de oportunidad y mejora dentro del gobierno, atendiendo al eje de gobierno digital.	Análisis de servicios automatizados por parte del gobierno vs total de servicios otorgados por el gobierno de Guanajuato.	Anual
ÍNDICE DE MADUREZ DIGITAL	Mostrar el Nivel de Aprovechamiento de las TI para el Desarrollo de los Negocios, con el objetivo de promover mejoras en cuestión de implementación y adaptación de tecnologías dentro de procesos productivos y de servicios que coadyuven a mejorar la sociedad de forma digital.	Levantamiento de información para análisis de aprovechamiento de TI dentro de cada uno de los sectores atendidos por la Agenda Digital.	Anual
ÍNDICE DE EDUCACIÓN DIGITAL	Detectar el número de instituciones de educación que ofertan servicios educativos en para el área de TI, con la visión de mejorar el nivel de oferta educativa de calidad en materia de TI con estrategias de fortalecimiento, seguimiento y vinculación.	Investigación y análisis de información de entidades educativas con oferta de programas educativos en la modalidad online respecto al total de instituciones educativas en el estado de Guanajuato.	Anual

INDICADOR	PROPÓSITO	METODOLOGÍA	FRECUENCIA
ÍNDICE DE CONECTIVIDAD	Identificar el porcentaje de la población con acceso a internet mediante cualquier dispositivo, con el objetivo de desarrollar estrategias para mejorar el nivel de conectividad dentro del estado de Guanajuato con la visión de alcanzar la mayor cantidad de personas conectadas, obteniendo una sociedad conectada.	Investigación del número de personas conectadas a internet vs la cantidad total de habitantes dentro del estado de Guanajuato.	Anual
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DEL TALENTO	Detectar el nivel en el que las personas talentosas en el área de TI desarrollan nuevos productos y/o servicios que atiendan una necesidad especifica de la sociedad, con el objetivo de aumentar las estrategias para el desarrollo de proyectos tecnológicos que fortalezcan la economía y la sociedad digital.	Investigación de proyectos e innovaciones desarrolladas por el talento dentro del área de TI durante el año y compararlas con el índice de proyectos desarrollados el año inmediato anterior.	Anual
ÍNDICE DE TRANSACCIONES Y COMERCIO ELECTRÓNICO	Detectar el número de transacciones realizadas por internet, entendiéndose como transacción cualquier compra, transferencia o intercambio de productos y servicios, esto con el objetivo de establecer estrategias para aumentar el número de transacciones y coadyuvar en el desarrollo de una economía digital.	Análisis de promedio de transacciones realizadas vía internet vs promedio de ventas realizadas en el trimestre actual.	Semestral
ÍNDICE DE INNOVACIÓN EN TI	Detectar el número de innovaciones tecnológicas orientadas a las macrotendencias mundiales para establecer estrategias de fondeo, mejora y vinculación que fortalezcan las transacciones de estas innovaciones.	Comparación de número de proyectos de innovación consolidados vs el número de proyectos desarrollados.	Anual
ÍNDICE DE PROFESIONALIZACIÓN DE TI	Analizar el nivel de profesionalización con la que se desarrollan los servicios y la producción de TI, con la visión de mejorarlo mediante nuevas estrategias y proyectos de TI para el estado de Guanajuato.	Desarrollo y seguimiento a proyectos profesionalizantes para realizar un análisis objetivo del nivel de aprovechamiento.	Anual

Al revisar de forma continua los indicadores propuestos, además de estar cumpliendo con los objetivos planteados, se estará contribuyendo directamente con la construcción de un entorno digital económico y social sustentable y atractivo.

Estructura Operativa

Actualmente, gracias a las funciones de un gobierno habilitador dentro del Estado de Guanajuato, se han desarrollado iniciativas importantes para el fortalecimiento de las TI en sectores clave como el turismo, la agroindustria, la producción automotriz, logística, moda y el aeroespacial, principalmente con el objetivo de mejorar los ejes fundamentales de gobierno, el eje económico representado por todas aquellas actividades que otorgan un beneficio de intercambio monetario y el eje educativo en el que se desarrollan habilidades y competencias para el mejor desempeño de la sociedad guanajuatense.

De ambos ejes se desprenden actividades económicas y sociales que atienden puntos estratégicos de esta sociedad, actividades dirigidas a resolver brechas entre la sociedad actual y una sociedad digitalmente competitiva y productiva, en este marco, encontramos iniciativas como el tema de inclusión digital en la educación, el cual favorece el uso de TI dentro de las aulas, desempeñando un papel protagónico para el ejercicio docente, por lo que ha sido necesario implementar estrategias de formación de competencias digitales para que todos aquellos encargados de transmitir conocimientos frente a un grupo atiendan este punto tan importante con nuevas competencias y estrategias educativas totalmente dirigidas al uso y aplicación de TI.

Esto surge de una referencia meramente económica, pues dentro de los mercados en los que está incursionando el estado, se han detectado necesidades específicas en las que una persona, sea cual sea su nivel educativo debe conocer, utilizar y manejar tecnologías de la información para su desarrollo profesional, laboral y social.

Así mismo, dentro del estado de Guanajuato se han desarrollado espacios para el fomento de la innovación, el intercambio tecnológico y la formación de clústeres especializados en cada uno de los sectores importantes para el desarrollo social y económico de Guanajuato.

Estas acciones deben ser reconocidas como una excelente práctica pues dentro de estos, se inician actividades de vinculación laboral, innovación y desarrollo tecnológico, formación de cadenas de valor, investigación y transferencia de tecnologías, mismas que detonan la oportunidad principal para el desarrollo de una Agenda Digital para el Estado de Guanajuato, pues es necesario el contar con una entidad que otorgue soporte a todas estas actividades relacionadas con las TI, un ente especializado en la transformación digital y que contribuya de forma directa al desarrollo de competencias tecnológicas, formación de proyectos de TI, que conjunte a todos los productores de TI del estado para brindar servicios tecnológicos que aumenten la competitividad de cada sector en el que se apliquen y que apoye en la realización de convenios, proyectos y espacios de actualización en materia de TI.

> *La Agenda Digital persigue la integración natural con el ecosistema de innovación del Estado de Guanajuato como un instrumento especializado para la transformación digital de la sociedad.*

Para lograr esto, se ha diseñado una Agenda Digital, un instrumento de unificación del ecosistema de TI mediante aliados estratégicos como la CANIETI, CLUTIG y GtoTech, actores fundamentales en el desarrollo integral de las TI dentro del estado y

comprometidos con la construcción de una economía digital, por otra parte el ecosistema de TI, se conforma también por una Industria usuaria y productora de tecnologías y un gobierno habilitador los cuales mantienen un interés directo en esta transformación digital de la sociedad para contribuir al desarrollo de una economía digital, estable y sustentable.

Instrumentar la Agenda Digital del Estado de Guanajuato conlleva el desarrollo de un **modelo operativo o estructura funcional**, que permita a la misma mantenerse viva, y desarrollar contenido útil para el ecosistema de las TI de forma continua e irreprimible, por esto es necesario contar una entidad que se encargue de;

- *Diagnosticar y analizar del entorno de TI*, con el objetivo de visualizar el rumbo de macrotendencias y tendencias tecnológicas mundiales y regionales, para generar estrategias de atención a estas y marcar un punto de llegada para el ecosistema de TI del estado de Guanajuato.

- *Diseñar y aplicar soluciones transversales para desarrollo de competencias digitales* en cada uno de los sectores base para el estado de Guanajuato, con la visión de coadyuvar de forma continua en la solución de problemas tecnológicos y el desarrollo de nuevas tecnologías alineadas a tendencias tecnológicas mundiales que contribuyan al desarrollo y competitividad de las entidades económicas del entorno.

- *Detectar, promover, fondear y otorgar seguimiento a las iniciativas y proyectos* desarrollados por el entorno de TI para asegurar la culminación e implementación de estas en el sector para el que se diseñaron con la misión de fortalecer el ecosistema de TI y contribuir en el desarrollo de una sociedad cada vez más competitiva y productiva en materia de tecnologías.

- *Desarrollar proyectos orientados al ecosistema de TI*, mediante una oficina de proyectos, la cual determina la viabilidad de estos y los prepara para su puesta en marcha, con la visión de fortalecer el ecosistema de TI.

- *Agrupar el entorno de TI mediante el desarrollo de actividades y estrategias comunes* que permitan disminuir la brecha digital en el estado de Guanajuato obteniendo una visión y esfuerzo común que fomente el desarrollo de una economía digital sustentable.

- *Otorgar la dirección de las acciones realizadas para el mejoramiento continuo del ecosistema de TI* mediante la ejecución de iniciativas, actualizaciones, grandes ventas, desarrollo de servicios tecnológicos y el uso continuo de una oficina de proyectos.

Atendiendo estas necesidades, el Modelo Operativo de la Agenda Digital para el Estado de Guanajuato, se ha diseñado con cuatro grandes áreas que permiten la ejecución y alcance de todos los objetivos propuestos.

Estas cuatro áreas contribuyen de forma específica al gran propósito de la Agenda Digital **"Mejorar la Producción de TI y Transformar Digitalmente a la Sociedad para Elevar la Competitividad del Estado de Guanajuato"** de la siguiente manera;

1. Soporte Administrativo: Representa la primer gran área de la Agenda Digital y tiene como propósito otorgar una base estructurada para el funcionamiento transparente y objetivo de la entidad, coordinando los esfuerzos realizados para

cumplir los objetivos planteados mediante el control y dirección de los recursos destinados y generados para dicho fin, por lo que como tareas básicas desarrolla actividades administrativas, contables, jurídicas, de reclutamiento de personal y de gestión de activos.

2. **Observatorio de la Industria**: Como segunda gran área, tiene como objetivo el realizar investigación constante de macrotendencias y tendencias tecnológicas, analizando nuevas oportunidades para mercados locales y mecanismos de fondeo, con la visión de encontrar oportunidades de negocio y financiamiento a proyectos del sector TI, por lo que sus principales actividades son analizar las tendencias tecnológicas, diagnosticar oportunidades sectoriales y desarrollar un catálogo de fuentes y mecanismos de fondeo para proyectos de TI.

3. **Estrategia Competitiva:** La tercer gran área tiene como propósito el generar espacios de intercambio de información entre socios y aliados estratégicos, así como oportunidades de negocio y comercialización de productos tecnológicos que contribuyan al diseño de soluciones específicas para el sector TI, esta área maneja actividades complejas pues desarrolla la gestión de socios y alianzas y la comercialización, actividades en las que podemos encontrar la administración de un CIO Club, encuentros de negocios, eventos de difusión, grandes ventas, entre otras actividades específicas que buscan desarrollar una estrategia competitiva para el sector TI.

4. **Servicios Tecnológicos:** La última de las cuatro grandes áreas de la Agenda Digital para el estado de Guanajuato, encargada de Transferir al ecosistema de TI las mejores prácticas, herramientas y habilidades consultivas para el diseño y ejecución de proyectos y servicios tecnológicos, así como otorgar servicios específicos a socios y partes interesadas que resuelvan y mejoren sus productos, procesos y servicios con ayuda de las TI, consistiendo en actividades ofertadas como un servicio para la competitividad o para el desarrollo de competencias tecnológicas, dentro de estas actividades, se puede contar con auditorias tecnológicas, formación tecnológica profesionalizante, espacios para desarrollo de tecnologías, entre otras con el objetivo de otorgar servicios específicos para el aprovechamiento de las TI.

Finalmente, el objetivo de contar con una Agenda Digital para el estado de Guanajuato se resume en contar con una entidad especializada en transformación digital de la sociedad, la que atienda de manera continua las macrotendencias tecnológicas a las que puede dirigirse la región, orientada siempre al mejoramiento de la producción de TI y el aumento de la competitividad del estado de Guanajuato.

> *Mantener unido al sector de TI, vigente y pertinente a la Agenda Digital del Estado de Guanajuato solo es posible por medio de una estructura operativa y funcional, la cual persiga de forma diaria los objetivos planteados.*

Capítulo 6

Futuro Digital de Guanajuato

Conclusiones

> *Para 2025, 75% de la fuerza de trabajo serán Millennials, toda una nueva generación con puntos de vista diferentes sobre el trabajo y que han nacido en la era digital, social y móvil.*

Sobre la Agenda Digital:

I. La Agenda Digital para el Estado de Guanajuato trata de construir una sociedad digital tanto aceptando su pluralidad como entendiendo que la misma está compuesta por la sociedad en general, la industria, la academia y el gobierno, actores todos con velocidad diversa. Y, a la par, corresponsabilizar al ecosistema productor de ti para atender los cambios y retos que representa una sociedad dinámica en entornos especializados e inteligentes.

II. Se han propuesto acciones para todos los actores desde una perspectiva industrial, las cuales tienen como objetivo desarrollar un nuevo esquema de pensamiento en el proceso de la construcción de la sociedad digital.

III. La Agenda Digital del Estado de Guanajuato es el instrumento para lograr el desarrollo planteado, transformar los esfuerzos en progreso económico y bienestar social, aumentar la productividad y competitividad de las empresas, la eficacia y transparencia del gobierno, además de trabajar en conjunto con la academia para lograr una educación pertinente en TI.

IV. Se cuenta con una visión clara. Las condiciones han sido establecidas, los actores se han comenzado a unir y los pasos naturales siguientes son que, de forma organizada, la industria usuaria de TI, la academia, el gobierno y la industria productora de ti pongan, en conjunto, la semilla que detone el desarrollo.

Sobre su Modelo Operativo:

V. La Agenda Digital para el Estado de Guanajuato es un elemento vivo que evoluciona. Por esta razón, requiere de un modelo operativo que ejecute las acciones, se ajuste a las nuevas realidades y, sobre todo, le proporcione viabilidad a las metas planteadas a través de la coordinación y cohesión de todas las fuerzas que se estarán uniendo en este gran esfuerzo.

VI. Tal mecanismo operativo debe ser un portavoz imparcial, un generador de cambio con todo el respaldo de los agentes y actores preponderantes de la industria, gobierno, educación, y productores de las ti. Así, alineados y fortalecidos, pueden ser una unidad con cierto enfoque y obtener los resultados que se esperan de ésta.

VII. Hoy en día, las personas se encuentran avanzadas respecto al uso de la tecnología. Como sociedad, estamos todo el tiempo conectados, tenemos un pensamiento colaborativo y trabajamos cada vez más y de manera cotidiana en la nube utilizando economías de escala y adoptando modelos nuevos. Por ejemplo, recibimos un servicio personalizado a

través de plataformas como Airbnb, Netflix o Spotify; utilizamos Inteligencia Artificial a través de aplicaciones como Cortana o Siri; y nos orientamos a través de aplicaciones de navegación como Google Maps o Waze.

VIII. Si bien la adopción tecnológica ha crecido, no se eliminan los retos a los que nos enfrentamos para llevarla a planos de mayor productividad y competitividad. Es aquí donde la industria, el gobierno y los productores de ti deben poner su enfoque y estrategias. De esta manera, el Modelo Operativo de la Agenda Digital del Estado de Guanajuato busca ser la entidad que lleve a esos estadios a través de la implementación y, sobre todo, del mejor aprovechamiento de la tecnología fortaleciendo las ti de soporte e impulsando fuertemente la ti de valor en los Sectores de Moda, Automotriz, Aeronáutica, Turismo, Logística y Agroindustrial.

IX. Por lo tanto, se ha mostrado que la Agenda Digital del Estado de Guanajuato, como Centro de Innovación Global, será la clave en la creación de usuarios y productores de ti competitivos. Construirá un ecosistema de ti sustentable ejecutando eficientemente en el corto plazo y con una visión innovadora de mediano y largo plazo logrando así la Transformación Digital del Estado de Guanajuato.

Sobre su Índice de Madurez Digital:

X. La oportunidad de transformar a Guanajuato desde la industria y maximizando el uso de Tecnologías de Información puede ser logrado a través de un organismo que dé estructura, visión y guía para la implementación de las tecnologías propias de cada sector y de cada empresa de acuerdo con sus respectivos niveles de madurez.

XI. Dicho organismo debe estar conformado por especialistas de la tecnología y de los negocios para que, de esta manera, se puedan empatar las necesidades con las soluciones. Es un constante trabajo de investigación, desarrollo e implementación fungiendo de forma permanente como un transformador digital de los negocios.

XII. Complementando lo anterior, este organismo debe coordinar de forma transversal los esfuerzos con un gobierno habilitador, con las instituciones de educación y propiamente con las empresas de tecnología del estado para concretar exitosamente los proyectos que deriven de los trabajos de identificación de oportunidades para las empresas.

XIII. Las Instituciones de Educación Superior también tienen grandes oportunidades de transformarse para sumar y proporcionar los talentos que se requieren en la industria, como se mostró en los datos de este documento. La demanda de talento es muy grande y se requieren personas mejor preparadas para llenar las expectativas de las empresas en Guanajuato. Estamos hablando de talento digital, capaz de contribuir en la modernización de los negocios en todos los ámbitos desde la parte administrativa, recursos humanos, producción, ventas, finanzas y mercadotecnia.

XIV. Los productores de Tecnologías de Información también deben transformarse para poder atender la alta demanda en todos los niveles de madurez. Primero, a corto plazo para

sentar las bases de conectividad, colaboración y comunicación. Luego, para solventar los requerimientos de automatización para la producción. Finalmente, la modernización a través de las tendencias tecnológicas. Estos productores de tecnología deben abandonar el negocio de vender tecnología de forma genérica y enfocarse en ciertas áreas a fin de ser expertos en algo sin tratar de abarcar todas las tecnologías y no conseguirlo. La especialización inteligente en el Sector de ti será esencial para poder atender las necesidades que una sociedad digital demanda y que va en crecimiento. Esta especialización también abrirá el camino para que el Sector de ti se mantenga unido a fin de integrar las soluciones que se requieren.

XV. Por último, pero con la misma importancia que los temas de los actores anteriores, se requiere que el gobierno haga las funciones de habilitación de las iniciativas, apoyos, facilidades, impulso, integración y colaboración para el logro de los objetivos que se planteen en la industria y, con ello, lograr el crecimiento de la sociedad digital en lo económico. Esto es, un gobierno que desde sus políticas púbicas contribuya en el crecimiento de la industria de ti para impulsar la innovación en los sectores económicos, las instituciones de educación y toda organización que colabore en el crecimiento de la sociedad digital.

Se han propuesto acciones para todos los actores desde una perspectiva industrial, las cuales tienen como objetivo desarrollar todo un nuevo esquema de pensamiento en el proceso de la construcción de la sociedad digital:

ACTOR	VISIÓN POR DESARROLLAR
Productor de TI externo	Privilegia desarrollar productos y servicios propios especializados, crea alianzas tanto comerciales como tecnológicas para el desarrollo y recompensa, forma y valora al talento como la pieza clave de su negocio.
Productor de TI interno	Adquiere y crea productos y servicios especializado para su sector, obtiene modelos de trabajo formales y recompensa, forma y valora al talento como la pieza clave de su área.
Talento en TI	Es responsable de obtener competencias tecnológicas especializas y de su empleabilidad, busca el desarrollo de la empresa que lo aloja y privilegia el autoempleo.
Academia	Se corresponsabiliza de la formación pertinente de sus estudiantes, abre sus laboratorios y provee de servicios educativos para el desarrollo competitivo de los usuarios y productores de TI.
Sector económico	Incorpora una planeación digital a sus programas operativos anuales enfocados principalmente a la transformación de sus áreas de producción y comercialización.
Gobierno	Crea condiciones para el desarrollo de un mercado y producción de TI competitivos.

Como estado se deben de crear condiciones para la productividad digital de la sociedad, se debe recuperar el tiempo, acelerar las inversiones, construir un liderazgo transformador, y continuar uniendo a los actores en una visión única de desarrollo.

La Agenda Digital del Estado de Guanajuato es el instrumento para lograr el desarrollo planteado:

1. Transformando esfuerzos en progreso económico y bienestar social.
2. Aumentando la productividad y competitividad de las empresas.
3. Aumentando la eficacia y transparencia del gobierno.
4. Trabajando en conjunto con la academia para lograr una educación pertinente en TI.

> *Se cuenta con una visión clara, las condiciones han sido establecidas, los actores se han comenzado a unir, los pasos naturales siguientes son que de forma organizada la Industria Usuaria de TI, la Academia, el Gobierno y la Industria Productora de TI pongan la semilla que detone el desarrollo.*

La Gran Propuesta:

Juntos Transformar Digitalmente a Guanajuato	Para lograr UNA ECONOMÍA DIGITAL

Referencias

Referencias

1. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2017. Anexo Estadístico de Pobreza en México 2016, http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas / AE_pobreza_2016.aspx.
2. Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). 2017. Banco de Información de Telecomunicaciones. https://bit.ift.org.mx.
3. IFT, 2018, Adopción de las TIC y Usos del Internet en México.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2017. Resultados de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información en los Hogares 2016, http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/
5. INEGI. 2017. Resultados de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares 2016. http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/enigh/nc/2016/.
6. INEGI, Censos Económicos 2014.
7. INEGI, Panorama Sociodemográfico de Guanajuato 2015, 2016.
8. INEGI, Panorama Sociodemográfico de México, 2015, 2016.
9. INEGI, Indicadores de Bienestar, 2016.
10. INEGI, Encuesta Intercensal 2015.
11. CANIETI GUANAJUATO, 2018, Estudio de Mercado para el Estado de Guanajuato sobre: Las capacidades con las que cuenta su Industria de TIC'S.
12. CANIETI GUANAJUATO, 2018, Diagnóstico de Oportunidades para la Competitividad Global en TIC's.
13. CANIETI GUANAJUATO, 2018, Reporte General Índice de Madurez Digital para el Estado de Guanajuato.
14. CANIETI GUANAJUATO, 2019, Banco de Proyectos de la Agenda Digital del Estado de Guanajuato.
15. Consejo Nacional de Población (CONAPO), Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050 y Conciliación Demográfica de México, 1950 - 2015, https://www.gob.mx/conapo/acciones-y-programas/conciliacion-demografica-de-mexico-1950-2015-y-proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050.
16. Gobierno de la Republica, 2013, Estrategia Digital Nacional, http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf

Equipo de Trabajo

Equipo de Trabajo

GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Dr. Antonio Vega Corona
Subsecretario de Fomento a la Innovación, Ciencia y Tecnología

CANIETI OFICINA GUANAJUATO

Ing. Jorge Solalinde Mora
Presidente CANIETI Oficina Guanajuato
CP. Luz Adriana Valdivia Muñiz
Directora de CANIETI Oficina Guanajuato
Ing. Mario César González Bozzano
Responsable Técnico de CANIETI Oficina Guanajuato y Director de Grupo Systema

CLÚSTER DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN DEL ESTADO DE GUANAJUATO

Ing. José Rogelio Rocha García
Presidente CLUTIG

GTOTECH

Lic. Ulises Aguilar Nahle
Director GtoTech

EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN:

UG Innova Tecnoparque

Mtro. Rene Jaime Rivas
Director Ejecutivo de UG INNOVA Tecnoparque
CP. Juan Francisco Razo Robles
Responsable Técnico de UG Innova Tecnoparque

IATMéxico©

Ing. J. Israel Avila Serratos
Director General

Forte Innovation Consulting

Ing. Selene Diez Reyes
Directora General

Generando Valor

Lic. Elías Velázquez Valtierra, MAO
Director General

M'Ready®

Lic. Ulises Aguilar Nahle
Director General

BECARIOS SOBRESALIENTES:

- **Miguel Ricardo Aceves Montoya**
- **José Alejandro Castro Téllez**
- **Nancy Alejandra Nava Salazar**
- **Viridiana Castro Macías**
- **Marla Sofia Velázquez Sámano**