

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUÍN

Facultad de Ciencias Económicas

Global Management and Entrepreneurship I

Guatemala, enero de 2020.



Trabajo # 1

Tendencias: Telecomunicaciones

David Gabriel Corzo 20190432

Andres Martinez Rojas 20190015

Jean Pierre Mejicanos Rodríguez 20190435

Jorge Mario Pineda Arevalo 20190474

Lorena Yaneth Pérez Pérez 20200396

Andrea Nathalia Reyes Villatoro 20190265

Steven Nathaniel Wilson Núñez 20190362

Introducción

Telégrafo, una palabra mística que resuena en nuestro interior con poco sentido, es posible que nos haga recordar la memoria distante de alguna película basada en hechos antiguos o de la abuela que alguna vez la haya mencionado.

La telegrafía es la transmisión a larga distancia de mensajes escritos por medio de señales eléctricas, esta tecnología fue utilizada desde 1856 hasta aproximadamente 1988. El sector de la telecomunicación ha impulsado el desarrollo económico y social de todo el mundo, se le atribuye poco protagonismo a este sector de la industria de la tecnología ya que cuando funciona de forma adecuada nadie la recuerda, no obstante, cuando falla todos la conocen.

No hace mucho tiempo la conexión entre negocios y consumidores era por medio de cables larguísimos que se podían cortar y dejar a toda una ciudad sin comunicación con el mundo exterior. En la sociedad contemporánea la tecnología es *wireless* y móvil, ahora la tecnología *wireless* es parte de la comunicación normal de cualquier día.

Una de las ventajas que ha permitido a esta industria esparcirse a través de todo el mundo es debido a las pocas regulaciones que se han enfrentado. Desde que los mensajes escritos eran llevados a caballo hasta la tecnología *wi-fi* 5G que se espera ansiosamente, el lapso de tiempo ha sido muy breve, los reguladores de la gran mayoría de países no pueden ir al mismo ritmo que la industria.

Los desafíos que está enfrentando la industria en épocas recientes es mantenerse competitivos y lograr satisfacer las necesidades crecientes de un internet mas rapido, estable, mejor resolución de *live streaming* y las múltiples aplicaciones multimedia. Lograr cumplir con las expectativas del consumidor en relación al aumento de consumo digital que han tenido las nuevas generaciones significa hacer considerables gastos de capital, las empresas que lo logren prosperarán.

Definición y situación actual

Las telecomunicaciones son ya una constante en la vida de las personas y hoy no es posible concebir el mundo sin ellas, en palabras más técnicas, las telecomunicaciones son la transmisión de datos de información por medios electrónicos y tecnológicos sin importar si la distancia de la transmisión es a la habitación de al lado o a una nave espacial a millones de kilómetros de distancia. El origen de las telecomunicaciones empieza muchos siglos atrás pero no es hasta finales del siglo XIX que inicia su desarrollo acelerado con la aplicación de las tecnologías emergentes de ese entonces. El desarrollo de esta industria ha ido pasando por diferentes etapas que se han ido desencadenando cada vez más rápido: telegrafía, radio, telefonía, televisión, satélites de comunicaciones, telefonía móvil, banda ancha, internet, fibra óptica y muchas más vías que están en proceso de salir al mercado.

Los datos de información son transportados a los circuitos de telecomunicaciones mediante señales eléctricas. Una red de telecomunicaciones consiste en múltiples estaciones de receptores y transmisores que intercambian información. La red más amplia y conocida es el Internet. Otras redes más pequeñas son las redes telefónicas y radioemisiones privadas. Finalmente, esta industria también forma parte del servicio de televisión.

Desde la aparición del internet, la red es el mejor ejemplo de lo que significan las telecomunicaciones en el siglo XXI en cuanto a posibilidades, disponibilidad de contenido e interés de acceso universal. Como ya hemos mencionado, las telecomunicaciones sirven para transmitir información pero esa información puede tomar infinitas formas o empaquetarse de múltiples maneras. En la actualidad, las redes y servicios de telecomunicación manejan los contenidos que pueden ser de cualquier naturaleza: películas, música, cursos de información, páginas web, documentos, fotografías, vídeos o voz. Con las tecnologías actuales, estos contenidos pueden estar almacenados en un servidor situado en cualquier lugar y ser accesibles desde todos los lugares del mundo. Esto quiere decir que están almacenados en la nube, lo que permite disponer de ellos con todo tipo de dispositivo se esté donde se esté.

Entre los productos y servicios básicos que la industria ofrece actualmente se encuentran: servicios de internet, servicios de voz, cloud computing, call conference, servicios de fax, telefonía fija, telefonía móvil, entre otros.

Debido a que esta industria tiene distintas ramas dentro de ella, el perfil y necesidades del cliente pueden ser distintas. El cliente es una persona a partir de los 10 años de edad, puede ser hombre o mujer. Su nivel de educación puede variar desde primaria hasta postgrados. Puede ser estudiante, profesional u otros. Actualmente viven cerca de ciudades o centros de población de tamaño significativo (De esta forma siendo capaces de acceder a internet). Utilizan el internet tanto para entretenimiento como para trabajo y comunicación. Utilizan las redes telefónicas para mantener comunicación para el trabajo. Seguidamente, usan radioemisora y televisión para entretenerse e informarse.

Los “internautas” son clientes que se caracterizan por ser activamente participativos en cuestiones de la red, creadores de contenidos para webs, pasan un promedio de cuatro horas diarias frente al ordenador, realizan compras en línea y representan el 17% del total de personas que transitan por la red, hablando de aproximadamente 2.400.000 usuarios. Los “internautas avanzados” tienen un perfil parecido a los primeros pero en menor grado, este grupo es el más denso representando el 38% de la población que navega en la web, unas 4.800.000 personas.

La principal necesidad de los clientes en el caso específico de internet tanto para empresas como para hogares es que la velocidad del internet sea mas rapida. Debido a que muchos sectores relacionados desarrollan nuevas aplicaciones o tecnología que requiere de mayor velocidad en la conexión de internet. En cuanto a las otras necesidades se relacionan con la conectividad del celular dentro y fuera del país de residencia de los usuarios. Finalmente, la radio y televisión cumplen con su necesidad de entretener siempre y cuando la señal sea estable. La otra necesidad que se puede ver por medio de los clientes es la conectividad ya que darle acceso a internet a la población mundial es una meta que no se ha cumplido. Según Statista en el mundo hasta Octubre del 2019 se encontraron 4.07 millones de personas conectadas al internet por medio de aparatos móviles y hubieron 4.4 billones de usuarios activos en el internet. Esto significa que el 52% de la población mundial tuvo acceso a internet en el 2019. Aquí se puede encontrar como un gran porcentaje de la población mundial requiere de conectividad al internet.

A la diversidad de nuevos productos y servicios que actualmente ofrecen las empresas de telecomunicaciones, se han ido sumando múltiples y nuevos competidores que buscan captar los mismos clientes en un mercado cada vez más competido y comoditizado. Por esa razón, las empresas han emprendido una guerra de precios y muchas de ellas no han logrado diferenciarse ni han podido llegar a

los clientes. Frente a esta situación, las empresas de esta industria logran visualizar una característica que los diferencia de las demás industrias: el concepto de paquetes de productos y servicios, ellos son capaces de brindar paquetes de bienes y servicios que se complementan tales como el triple play que incluye telefonía fija, internet y televisión, el cuádruple play que además de lo que ofrece el triple play, incluye móviles. Este concepto ha sido bien aceptado en el mercado y los clientes encuentran atractivos estos productos en la medida que se ven beneficiados por los descuentos de empaquetamiento.

Otra característica que hace única a la industria es su capacidad de satisfacer y darle valor a diferentes segmentos de mercado al mismo tiempo ya que puede brindar servicios de telefonía e internet a personas desde 12 a 70 años, puede ofrecer sus paquetes a familias y a empresas que necesitan sus servicios ya sea para el funcionamiento del negocio o para entretenimiento.

Una característica única de la industria es su dependencia sobre satélites. Los satélites crean comunicación entre un transmisor y un receptor en distintas partes en la tierra. Los satélites permiten que funcione la televisión, teléfono, radio e internet. Todos estos siendo los servicios que provee la industria de telecomunicaciones. Debido a noticias recientes esta industria se ve afectada por los problemas de privacidad y seguridad de sus clientes. Esto ha llevado a regulaciones como en la Unión Europea donde en mayo del 2018 se comenzó la *General Data Protection Regulation*.

Según el CIA *world factbook* hay más de 12,000 compañías alrededor del mundo que funcionan como proveedores de internet o ISP (por sus siglas en inglés).

Según proyecciones de datos desde el 2005 hasta 2015, Statista considera que el mercado de telecomunicaciones llegó a casi 1.2 trillones de ingresos en euros en el 2019. Mientras que en el 2015 llegó a 1.1 trillón de euros en ingresos. Según valor de euros en el 2018.

Hechos significativos en los últimos 10 años

La industria de telecomunicaciones ha estado con los humanos desde el principio, desde cuando el humano usaba señales de humo o tambores para comunicarse a distancia hasta ahora con los avances en la tecnología electrónica que han permitido hacer tantos productos y conceptos que permiten innovar y crear nuevas soluciones a la interminable oferta de problemas existenciales. Cuando se hizo la primera telecomunicación electrónica relevante por medio del telégrafo electrónico se ha innovado sobre el concepto de telecomunicaciones electrónicas por más de 200 años. Sin embargo, se pueden observar avances notables en tan sólo los últimos 10 años de la industria.

El **IoT** hace referencia a las siglas que representan “Internet of Things”, este concepto es uno que busca conectar todas las actividades humanas por medio de tecnología compatible con dispositivos operables por consumidores, busca en crear un ecosistema en el que todo está conectado entre sí, cosas como el carro, la casa, el transporte, la cocina, las varias partes de la casa, procesos de la casa, están conectados electrónicamente con el objetivo de hacer que la vida sea más fácil para el consumidor. La empresa de telecomunicaciones es clave para este concepto ya que como todo debe de estar conectado entre sí, implica que el sistema de conexión tiene que ser uno muy rápido. Es por eso que en el año 2015 la industria en cuestión invirtió alrededor de \$111 millones a innovaciones relacionadas con telecomunicaciones orientadas IoT. Esta especialidad de IoT está en constante demanda más por la aparición pronta de las redes 5G que permiten la transmisión de datos, esta transmisión se hace de manera extremadamente rápida y segura con nuevas capacidades de recepción y de transmisión en términos de procesamiento y capacidad, es el futuro de los dispositivos y tecnologías IoT.

Otro acontecimiento importante en la empresa de telecomunicaciones empezó a surgir recientemente (5-10 años) fue la tecnología “**cloud computing**”, la computación en la nube es un concepto que se ha desarrollado y busca brindar servicios por medio de una red, esta red típicamente es el internet aunque existen varias redes. Los famosos servicios de Google Drive, Onedrive, fueron servicios que brindan a los usuarios las capacidades de tener sus recursos en la nube y poder acceder a ellos siempre y cuando tengan internet; con el lanzamiento de OneDrive de Microsoft en agosto de 2007 muchas empresas de tecnología y programación siguieron este concepto, hoy en día grandes empresas como Netflix emplean y brindan los servicios derivados del concepto de cloud computing, esto se debe a que la gente tiene cada vez menos demanda o preferencia a tener en la memoria local de su computadora los recursos especialmente aquellos de entretenimiento, Netflix coordina el mercado sabiendo esta necesidad y

empleando el uso de dicho concepto para que sus consumidores puedan tener el equivalente a miles de terabytes en películas a su disposición. Cosas de tal magnitud se pueden desarrollar con esta tecnología por ende la reciente aparición de “cloud computing” ha sido un acontecimiento de mucha relevancia ya que han también revolucionado al mercado, en muchos casos tecnologías como estas han dejado obsoletas a empresas como Blockbuster y el famoso RedBox.

La aparición de la nueva red basada en el concepto IoT de **5G** está siendo desarrollada y se tienen planes de lanzar este producto al mercado en el 2020, esta red será de mucha utilidad ya que tendrá 10 veces más velocidad que la red 4G LTE que de momento es la mejor del mercado. Esta nueva tecnología se está desarrollando en hora buena, los consumidores y el mercado están demandando cada vez más capacidad de procesamiento y de internet en su teléfono móvil, es un hecho que hoy las personas tienen una preferencia notoria a querer usar un teléfono móvil que usar una computadora, especialmente para las comunicaciones. Con el uso de IoT y Cloud computing cosas como servicios de localización más precisos como GPS Tracking permitirán tener un mundo cada vez más conectado y especializado tecnológicamente. La capacidad de poder comunicarse 10 veces más rápido y poder tener aprox. 10GBPS (Gigabyte Por segundo) de bajada permitirá hacer aún más innovaciones en el ámbito de tecnología. La gente apreciará la nueva velocidad de esta red de internet móvil, ya que se podrán abrir nuevas oportunidades que antes no eran posibles, cosas como tener control total de un lugar de una manera remota y desde el móvil se volverán cada vez más posibles, por dos cosas la alta capacidad de procesamiento de los teléfonos móviles y la cada vez mejor red de internet que de momento pronto será la de 5G.

Un acontecimiento importante en la industria de telecomunicaciones ha sido todos aquellos servicios innovadores derivados de las nuevas capacidades del hardware computacional y capacidad de transmisión de datos. Las grandes empresas a nivel mundial de telecomunicaciones son las empresas estadounidenses Verizon y AT&T y la empresa china “China Mobile”. Todas estas han introducido al mercado nuevas capacidades con sus servicios de telecomunicaciones, por ejemplo, Verizon en el 2019 introduce un plan competitivo de la nueva red 5G que en Estados Unidos ya está en uso primitivo de sólo \$10 al mes por una cantidad ilimitada de datos por la red 5G, aunque después disminuyeron a un plan limitado pero fueron los primeros en EEUU en introducir planes de telecomunicaciones de esa índole. Empresas de marketing puede ahora entender más a fondo al usuario y sugerir ofertas que sean coherentes al usuario por ende se está incrementando ligeramente el nivel de aceptabilidad para recibir

publicidad, estas empresas de marketing usan servicios de localización, análisis de tráfico, etcétera para poder predecir basado en los resultados qué le interesa al usuario y que no, por ende estas nuevas tecnologías están permitiendo que toda la economía eleve su productividad y capacidad de generar valor.

Un estudio estadístico dedujo a partir de los resultados del tráfico de internet de los Estados Unidos se concluyó que las personas tienen una preferencia a visitar sitios usando su teléfono móvil de hasta un 58% en el 2018, esto revela la gran utilidad que tiene esta nueva red 5G ya que la mayoría de personas tienen una preferencia notoria por usar su teléfono con datos móviles usualmente, esta industria está siendo cada vez más relevante.

Compañías más importantes a nivel mundial

Clasificar las compañías en un puesto es una tarea en la que hay que tomar en consideración varios aspectos de tales compañías. Si tomamos solamente el número de clientes, no necesariamente nos dice mucho, pues por malas inversiones o un mal manejo de recursos en general podrían estar perdiendo dinero y mercado. De la misma manera considerar únicamente los ingresos de la empresa podría excluir el hecho de que tal vez estén ganando en este momento, pero no tienen sustentabilidad o una visión futura. De tal manera no es posible categorizar a una empresa sin más de un aspecto.

Para poder clasificar a las 3 empresas de telecomunicaciones de una manera objetiva se ha tomado en cuenta el ingreso que tienen y el valor de la marca. El ingreso nos da una aproximación de qué tan bien opera la compañía, mientras que el valor de la marca nos indica el estatus de la marca.

Las dos cosas de importancia de una empresa, de manera general, es su rentabilidad y sostenibilidad. Para darnos una idea de su rentabilidad usamos los ingresos. Para la sostenibilidad combinamos los ingresos con el valor de la marca. El valor de la marca se construye con tiempo y dedicación. Si el valor de una marca es bajo, entonces es posible que la empresa no lleve una buena relación con sus clientes, dando lugar a que en cualquier momento estos la dejen, arruinando su sostenibilidad a través del tiempo. Los ingresos nos dicen el estado de la compañía, mientras el valor de la marca nos ayuda a saber si la empresa sería sostenible.

Empresa	Valor de la marca (miles de millones)	Empresa	Ingresos (billones de dólares)
AT&T	87.0	AT&T	170.8
Verizon	71.1	Verizon	131.8
China mobile	55.6	China mobile	111.8
Deutsche telekom	46.2	NTT group	107.1
NTT group	41.6	Comcast	95.5
xfinity	27.0	Softbank	86.7
Vodafone	21.3	Deutsche telekom	86.5
Orange	21.0	Telefonica	57.4

Empresa	Indice
1. AT&T	1
2. Verizon	0.79
3. China mobile	0.65
4. NTT group	0.55

$\text{Índice} = (\text{valor de marca})/(\text{valor de marca mayor}) + (\text{Ingreso})/(\text{Ingreso mayor})$

Es bastante fácil observar a los primeros tres ya que cada uno de ellos tiene su posición respectiva en tanto los ingresos como el valor de la marca. AT&T tiene tanto los mejores ingresos así como el mejor valor de marca, teniendo la primera posición. Seguido, Verizon se le acerca un poco al valor de la marca pero tiene una diferencia bastante grande en los ingresos, por lo que AT&T le sigue sacando una ventaja grande. China mobile está un poco más cerca de Verizon, sin ninguna inclinación en el valor de marca o en ingresos. Por último, NTT group, aunque Deutsche telekom le gana en valor de marca, tiene una diferencia grande en los ingresos.

AT&T

La empresa más grande de telecomunicaciones. Ubicada en Estados Unidos, siendo proveedor de línea fija, servicios móviles y más. Originalmente formaba parte de “Bell Telephone Company”, hasta que en 1982 los Estados Unidos los obligaron a separarse para evitar un monopolio.

Está posicionada en el noveno puesto en el ranking fortune 500 de ingresos, y lo ha tenido desde el 2017. Arriba de AmerisourceBergen y por debajo de CVS Health. Entrando en los primeros 10 desde el 2016, aunque no era su primera vez. Tiene un valor de marca que supera al de su competidor Verizon por casi 40 miles de millones por lo que le lleva una ventaja bastante grande.

Verizon Wireless

Empresa estadounidense fundada en 1983 con sede en New Jersey, subsidiaria de Verizon Communications, Inc. Proporciona servicios de banda ancha y telecomunicaciones, información y entretenimiento a sus consumidores, empresas y agencias gubernamentales. Sus segmentos incluyen Wireless & Wireline.

Se fundó como Bell Atlantic Corporation por la corporación AT&T. En el 200 Bell Atlantic adquiere GTE y cambia su nombre a Verizon Communications Inc. Verizon se convirtió en la compañía telefónica local más grande de los Estados Unidos, operando 63 millones de líneas telefónicas en 40 estados. Actualmente cuenta con más de 140 millones de suscriptores y según sus ingresos se posiciona en el 2to lugar con US\$130.9 B., y con un valor de marca del 14% a US\$71,154mm.

China Mobile Communications Corporation (CMCC)

Proveedor líder de servicios de telecomunicaciones en China continental y del mundo por cantidad de abonados. La empresa posee el 100% de las subsidiarias provinciales incluida China Mobile Group, Guangdong Company Limited y China Mobile Group Zhejiang. China Mobile posee el 70% de los usuarios del país asiático el cual los otros 30% los posee China Unicom con un total aproximado de 300 millones 744 mil usuarios. Esta firma se posiciona en el tercer lugar desde 2018, con un valor de marca de 5% a US\$55.600 mil millones de dólares por debajo la marca norteamericana VERIZON.

Sus negocios consisten principalmente en negocios móviles de voz y datos, banda ancha fija y otros servicios de información y comunicación. Ofrece al público servicios de comunicación móvil principalmente a través de una red 4G basa en los estándares TDD/FDD LTE, una red 3G basada en el estándar TD-SCDMA y una red 2G basada en el estándar GSM.

Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT)

Esta empresa es la cuarta compañía de telecomunicaciones más grande del mundo en términos de ingresos con un aproximado de US\$107.5 B. Con más de 30 empresas en la región Asia-Pacífico, Europa y las Américas; entre ellos: NTT Data Corporation, NTT DoCoMo Inc., ambas en Japón, y NTT Europe Ltd con sede en Londres y Reino Unido. Proporciona una variedad de servicios de telecomunicaciones, que incluyen teléfono, telégrafo, circuitos arrendados, comunicación de datos, venta de equipos terminales y servicios relacionados. Con sede en Tokio, Japón; el cual proporciona servicios telefónicos locales y de larga distancia dentro del país.

Fundada en 1952 como un monopolio estatal para hacerse cargo del sistema de telecomunicaciones japonés operado por AT&T durante la ocupación de Japón. En 1985 fue constituida como una empresa privada, esto abrió el mercado a nuevos operadores para iniciar operaciones en competencia con NTT.

TENDENCIAS TELECOMUNICACIONES

FUTURE TRANSFORMATIVE TECHNOLOGIES



Se espera que para el 2024 los chips con Inteligencia Artificial excedan los 1.5 billones en circulación, esto representa un crecimiento anual de ventas de por lo menos 20%. Estos chips de última tecnología encontrarán su camino en dispositivos orientados al consumidor como smartphones premium, tablets, bocinas inteligentes, y tecnología *wearable*.

A parte de la gran aplicación en productos de consumo se utilizarán también a nivel de empresa, en mercados de robots, cámaras, sensores y otros IoT (internet of things). El mercado de chips con inteligencia artificial para tecnología de consumo es más grande que el mercado para empresa.

En la próxima década se establecerá en el mercado el internet y servicio de televisión/internet satelital de alta calidad y velocidad, se espera que a finales del 2020 se lancen más de 700 satélites en la órbita terrestre baja para proveer internet a todas las partes del mundo incluyendo las más remotas. Debido a la geografía de África ha sido muy dificultoso instalar y mantener la infraestructura necesaria para ofrecer un servicio confiable de internet. Ahora con esta nueva tecnología se espera penetrar nuevos mercados y conectar al mundo como nunca antes.

Oportunidades de negocios

Plataforma de ciberseguridad: Para el 2020 se estima que a nivel mundial 123 millones de hogares cuenten con internet , eso quiere decir que más personas y empresas utilizarán servicios para interconectarse con el mundo, es por ello que los riesgos aumentan para los usuarios debido a que se vuelven más propensos a perder el control de su información privada ya sea por personas o instituciones, es por ello que la ciberseguridad es y será crítica para el desarrollo. Se podría decir que la ciberseguridad, es una capa de protección para ciertos archivos de información, partiendo de ello se crean sistemas robustos que son capaces de evitar cualquier amenaza que ponga en riesgo la información, actuando antes, durante y después de un posible ataque.

Nuestra solución es crear una plataforma que puedan brindar servicios a personas y empresas ante posibles situaciones de fraude como por ejemplo: estafas por correo electrónico más conocido como *phishing*, buen manejo de credenciales, restablecimiento de contraseñas, todo ello enfocado a que se mejore la experiencia de clientes, empleados y usuario en general. Utilizando tecnologías de cadena de bloques mejor conocida como *blockchain* que está vinculada mediante criptografía, eso quiere decir que la información se encuentra descentralizada en distintos puntos. Cabe destacar que los beneficios al utilizar nuestra plataforma van desde: Detener los ataques de *phishing* que intentan robar la información privada de los usuarios, ahorra horas en la productividad laboral de los empleados y por supuesto ahorra mucho dinero en costos.

Transportes automatizados: En latinoamérica uno de los problemas más grandes es el de la movilidad ya que 8 de 10 habitantes viven en la ciudad. Por ello observamos un gran potencial en impulsar el uso de bicicletas eléctricas, dichas bicicletas se encontrarán en distintos puntos de la ciudad para que cualquier usuario pueda desbloquearla por medio de una aplicación.

En la aplicación se podrá realizar el pago para acceder a la misma y de la misma forma encontrar el punto exacto en donde se encuentra la bicicleta. El cobro se realizará al final del viaje ya que se cobrará una tarifa en función del tiempo y distancia recorrida de la misma, al generar el cobro la bicicleta se bloqueará automáticamente para que nadie más pueda acceder a ella. Los usuarios se beneficiarán ya que es una alternativa para poder evitar el tráfico de la ciudad del mismo modo genera una contribución al medio ambiente al no emitir CO₂.

Juguetes programables: Sabemos que la educación es la base para el desarrollo es por ello que decidimos crear distintos kits de aprendizaje que contienen: lecciones para que los niños puedan aprender

desde lo básico del funcionamiento de un *hardware* hasta programar distintas acciones con ellos los niños pueden codificar sus propias creaciones, aprender sobre programación y distintas materias al mismo. Los paquetes estarán disponibles para personas individuales pero nuestro mercado objetivo son los colegios. El kit incluye: Lecciones desde nivel básico hasta avanzado (con tareas y ejercicios), Licencia de *workbench* que permite al encargado impartir las lecciones por medio de un software, Bloques inalámbricos controlados por *bluetooth (hardware)*, Aplicación para codificar compatible con Mac, iOS, Android, Windows y Chromebook y piezas tipo lego de distintos tamaños para armar las creaciones

Cámaras inteligentes: Con las nuevas tecnologías actualmente podemos responder a las necesidades tales como la seguridad. Nuestras cámaras son capaces de detectar a las personas por medio de reconocimiento facial e inteligencia artificial, además de poder observar en tiempo real lo que sucede a través de tu teléfono inteligente las 24 horas del día y los 7 días de la semana. Nuestras grabaciones se manejan por sistema de compresión para obtener la mejor calidad de las grabaciones al instante.

Nuestro valor agregado: Puedes controlar tu cámara al 100 por ciento por medio de tu teléfono móvil realizando acciones como: observar diferentes ángulos de tu hogar, detectar movimiento de alguien que no está registrado en la aplicación, activar automáticamente la grabación de audio y video para enviarlo como una alerta a tu celular para realizar distintas acciones, por ejemplo puedes sonar la alarma enviando una notificación automática a las autoridades pertinentes, puedes eliminar el video o guardarlo en el historial de la aplicación. El servicio se cobrará por medio de paquetes mensuales.

Transporte público: En ciudades como Guatemala genera insatisfacción a los usuarios por distintos temas como: seguridad, exceso de personas, cobros excesivos, mal estado de los vehículos entre otros.

Es por ello que observamos una gran oportunidad de ingresar en el transporte público implementando tecnología por medio de Internet de las cosas a los buses que son utilizados día con día por muchos ciudadanos, estos buses contarán con un sistema de seguridad que van desde cámaras de seguridad, registro de cada uno de los usuarios al momento de ingresar al bus hasta monitoreo GPS de las unidades del transporte público, también implementaremos un sistema de cobro que no modifique los precios a lo largo del día a día. Mejorando cada uno de los aspectos es muy probable que ocurran beneficios secundarios como por ejemplo el tráfico ya que es una de las causas principales que motiva a las personas a usar de sus propios vehículos al no contar con un sistema de transporte público eficiente.

Conclusiones

En conclusión se puede deducir con certeza que el futuro de esta industria es uno muy brillante, uno que no podemos con certeza concebir a qué magnitud crecerá. Los avances en tecnología son no sólo exponenciales si no también permiten al humano nuevas posibilidades para poder cumplir con sus fines. A nivel inversión es una de las industrias en la cual más rentabilidad se suele tener.

Este sector es un mercado que ha cambiado mucho desde los últimos años, se ha caracterizado por constantes innovaciones, avances y desarrollos tecnológicos. Son las empresas responsables de mantener al mundo conectado y comunicado en un constante intercambio de información.

Las firmas que destacan son de origen norteamericano, dominando el mercado de las telecomunicaciones aunque han ido tomando fuerza las marcas de origen asiático desde los últimos años.

Esta industria continuará en crecimiento ya que hay muchas personas en el mundo que todavía no tienen acceso a varios de los servicios que provee esta industria y mientras más conectado se vuelve el mundo mayor necesidad de conexión por medio del internet se necesita, tanto para comunicación como para obtener información e incrementar la productividad de negocios.

Bibliografía

- Clement, J. (2019, Noviembre 20). Global digital population 2019. Tomado de <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/>
- Statista Research Department. (2017, Noviembre 27). Global telecommunications industry revenue by region 2012-2019. Tomado de <https://www.statista.com/statistics/268636/telecommunications-services-revenue-since-2005-by-region/>
- Telecomunicaciones (2018, Abril 13). Tomado de <https://www.significados.com/telecomunicaciones/>
- Brand Finance (2019, Febrero). Telecoms_300 2019: 5G takes spotlight as us titan AT&T defends title of World's most valuable Telecoms Brand. Tomado de <https://brandirectory.com/reports/telecoms-300-2019>
- Cisco and/or its affiliates (2016). VNI Complete Forecast Highlights. Tomado de https://www.cisco.com/c/dam/m/en_us/solutions/service-provider/vni-forecast-highlights/pdf/Global_2020_Forecast_Highlights.pdf
- What Is the Telecommunications Sector? (2019, Julio 2) By Brian Beers Tomado de <https://www.investopedia.com/ask/answers/070815/what-telecommunications-sector.asp>
- Fletcher, B. (2019, Agosto 5). Verizon introduces new unlimited plans, charges \$10 per month for 5G on Start plan. Tomado de <https://www.fiercewireless.com/devices/verizon-introduces-new-unlimited-plans-charges-10-per-month-for-5g-start-plan>
- Machi, J. (n.f.). Top 10 Telecom Advancements of the Past 10 Years. Tomado de <https://www.dialogic.com/den/d/b/corporate/archive/2010/12/14/top-10-telecom-advancements-of-the-past-10-years.aspx>
- Ray, O. (2016, Agosto4). 5 Technology Trends in Telecommunications. Tomado de <https://www.ariasystems.com/blog/5-tech-trends-telecommunications/>
- Enge, E. (2019, Abril 11). Mobile vs. Desktop Usage in 2019. Retrieved from <https://www.perficientdigital.com/insights/our-research/mobile-vs-desktop-usage-study>

Technology, Media, and Telecommunications Predictions By Deloitte Insights in 2019. Tomado de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiCnoPat6LnAhXFzlkKHe7WDN8QFjABegQIBRAB&url=https%3A%2F%2Fwww2.deloitte.com%2Fcontent%2Fdam%2FDeloitte%2Fat%2FDocuments%2Ftechnology-media-telecommunications%2Fat-tmt-predictions-2020.pdf&usg=AOvVaw0qqHyUKLu8XK1w548orbX2>

Fortune Media IP Limited. (2020, Enero 16). Fortune 500. Tomado de <https://fortune.com/fortune500/>

Annual Financials for AT&T Inc. (19 Octubre 2019). Market Watch. Tomado de <https://www.marketwatch.com/investing/stock/t/financials>

Annual Financials for Verizon Communications Inc. (19 Octubre 2019). Market Watch. Tomado de <https://www.marketwatch.com/investing/stock/vz/financials>

Nippon Telegraph and Telephone Corp. (19 Octubre 2019). CNN Business. Tomado de <https://money.cnn.com/quote/quote.html?symb=NTT>

Comcast Revenue 2006-2019 | CMCSA (21 Octubre 2019). Market Watch. Tomado de <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/CMCSA/comcast/revenue>

Softbank Group Corp. (19 Octubre 2019). Market Watch. Tomado de <https://money.cnn.com/quote/financials/financials.html?symb=SFTBF>

Deutsche Telekom AG (DTEGY). (19 Octubre 2019). Market Watch. Tomado de <https://finance.yahoo.com/quote/DTEGY/financials?p=DTEGY>

Telefonica SA (19 Octubre 2019). CNN Business. Tomado de <https://money.cnn.com/quote/financials/financials.html?symb=TEF>