



**UNIVERSIDAD EAN**

**PROYECTO DE GRADO  
“PAGINA WEB TELETRABAJO”**

**AUTORES  
JUNIOR QUIÑONEZ, INGENIERÍA DE SISTEMAS.  
BRAYAN ROA, INGENIERÍA DE SISTEMAS.  
NEYDER HERNÁN LOPEZ SUAREZ, INGENIERÍA DE SISTEMAS.**

**PROFESORA  
LILIANA MEZA BUELVAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
BOGOTÁ, 2021**



**Tabla de contenido**

<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	1
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	2
<b>OBJETIVOS</b> .....	3
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	3
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	4
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	5
Concepto general del trabajo .....	5
Antecedentes históricos del teletrabajo .....	5
Conceptos de teletrabajo .....	5
Características del teletrabajo.....	5
Modalidades del teletrabajo .....	5
Conceptos de teletrabajo .....	5
Teletrabajo en Colombia .....	5
Teletrabajo a raíz de pandemia por COVID-19 .....	5
El caso Uruguay .....	5
Un cambio de paradigma.....	5
<b>ANÁLISIS DE RESTRICCIONES</b> .....	4
<b>METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN Y DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN</b> .....	4
<b>ANÁLISIS DE COSTOS</b> .....	4
COSTOS DIRECTOS .....	5
COSTOS INDIRECTOS .....	5
CAPITAL DE TRABAJO.....	5
<b>SOLUCIÓN DE INGENIERIA</b> .....	4
<b>REFERENCIAS</b> .....	4
<b>ANEXOS</b> .....	4

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El brote de Coronavirus dio inicio con sus primeros síntomas y antes de ser diagnosticado, el 31 de diciembre de 2019 frente a la Organización Mundial de la Salud (OMS), sin conocer su origen animal pero notando el gran efecto de este en toda la población alrededor del mundo, provocando muertes en gran cantidad, infectados con síntomas visibles e incluso infectados asintomáticos; poco a poco se ha ido trasladando por Asia, Europa y América más rápido de lo que los expertos de la salud esperaban. Su propagación no se ha logrado controlar en su totalidad, pero si se implementaron estrategias para disminuir al máximo las probabilidades de contagio.

El 6 de marzo de 2020 en Bogotá, se confirmó el primer caso de COVID-19 con la llegada de una mujer infectada, de 19 años procedente de Milán, Italia iniciando lo que sería una gran recesión económica que afectó a todo el país, las condiciones de vida, la situación laboral, la situación personal y/o familiar que con el paso del tiempo se han sabido manejar, algunas personas tuvieron cambios positivos pero otras tuvieron todo lo contrario con muertes de familiares, abusos de personas cercanas, falta de alimento, incumplimiento de sus necesidades básicas generando el rebusque de dinero y alimentos para poder subsistir, especialmente para la clase baja o en condición de pobreza. El COVID-19 ha condicionado la situación del mundo, la presente recesión económica provocó cambios productivos y de juicio que han iniciado la transición hacia una economía sostenible, reorganizando los puestos de trabajo, su comodidad, el cuidado del medio ambiente, la producción económica, el modo de salir adelante incitando a la adaptación y el desarrollo de talentos con ayuda de las herramientas del *marketing* digital y el *neuromarketing*.

Durante la pandemia del COVID-19, las empresas de diferentes sectores han tenido que modificar las políticas de trabajo para mayor flexibilidad; hace unos años las organizaciones nunca se imaginaron que el empleo remoto se impondría de tal forma que haría que todos los métodos de trabajo tuvieran que adaptarse a dicho modelo. Por esta razón muchas organizaciones a nivel mundial comienzan a priorizar diferentes puntos para hacer que este modelo de trabajo se pueda implementar de la mejor manera; la infraestructura para el trabajo remoto se convierte en una parte fundamental para asegurar que cada empleado cuente con la tecnología mínima para ser efectivo en ese entorno virtual: ordenadores portátiles (laptops), una red privada virtual (VPN, por sus siglas en inglés), una plataforma virtual para intercambio de archivos, acceso a software

especializados, un teléfono celular y Wifi de alta velocidad.

Alrededor del mundo los ciudadanos se han visto en la necesidad de implementar en su nueva modalidad de vida y de trabajo las ventajas de la tecnología y ver que estas sean accesibles para todas sus necesidades, fomentando el buen y exitoso uso de estas. Aunque el cambio no ha sido fácil, ha dado frutos en un corto plazo innovando a través de la imaginación, la confianza, la responsabilidad, la visión a futuro, la constancia, la valentía y el gran compromiso que conlleva este nuevo mercado. Esto genera diversas dificultades las cuales deben ser afrontadas, un claro ejemplo es que la productividad depende mucho en que las organizaciones mantengan una proactividad haciendo diferentes espacios para combatir el impacto que causa estar separados para esto es muy importante el reforzamiento de la cultura organizacional.

En Colombia la tasa de desempleo a raíz de la pandemia aumentó en un gran porcentaje y por medio de una breve comparación se evidencia que mientras que en el 2019 la tasa de desempleo fue del 10,9%, en julio del 2020 aumentó drásticamente al 23,6%, sin embargo, los colombianos rebuscando y emprendiendo ayudaron a disminuir este porcentaje en noviembre del 2020 al 13,3% por medio de los trabajos informales y los emprendimientos que surgieron por ahorros personales o familiares que poco a poco han ido creciendo. Para el mes de marzo de 2021, la tasa de desempleo fue 14,2%, lo que representó un aumento de 1,6 puntos porcentuales comparado con el mismo mes del 2020 (12,6%). La tasa global de participación se ubicó en 60,3% y la tasa de ocupación en 51,7%. Para el mismo mes del año anterior estas tasas fueron 59,2% y 51,7%, respectivamente. Según cifras del DANE

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

- ¿Como ha incursionado la tecnología en la nueva modalidad de vida con la pandemia del Covid-19?
- ¿Como favoreció la pandemia del COVID 19 a la productividad de las empresas?
- ¿El uso de la tecnología ha dado frutos positivos durante la pandemia?
- ¿Se han dado las condiciones positivas para el trabajo remoto?

## **2. OBJETIVO GENERAL**

Demostrar los efectos de la pandemia en la productividad de las microempresas y conocer las diferentes herramientas tecnológicas que marcan una diferencia en el trabajo en casa.

### **2.1 . OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estudiar el manejo del tiempo de trabajo desde el hogar de los trabajadores y verificar si el mismo llega a laborar más o menos tiempo.
- Conocer las herramientas tecnológicas más adecuadas para el trabajo desde casa y su incidencia en la productividad.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfoca en averiguar como la tecnología ha favorecido a las microempresas en su productividad, desarrollo y emprendimiento en esta pandemia, por medio de diversas preguntas y estudios a una población determinada para entender cómo y por qué la sociedad ha logrado avanzar, cuáles han sido sus mejores herramientas y cuáles sus peores retos al mando de la tecnología como medio de comunicación y exploración al nuevo mundo, desarrollar un punto crítico respecto a la situación y así poder diferenciar las ventajas, las desventajas y las mejores influencias en el avance de la era tecnológica durante la pandemia.

Aunque ya es muy ambiguo este tema en el mundo y en el país, es necesario entender, el significado de manejar y apoyar a las medianas y pequeñas empresas en su proceso de emprender en la nueva economía, siguiendo sus estrategias y permitiendo que el mercado se abra de la mejor manera para en un futuro cercano disminuir la gran tasa de desempleo a raíz de la pandemia, el apoyo entre la comunidad es sobrevalorado, sin embargo sí el apoyo fuera mayor, honesto y buscando lo mejor los unos por y para los otros se haría un mundo más movido y asequible.

Los emprendimientos en Colombia han nacido de personas desempleadas que pertenecieron al 23,6% de la tasa de desempleo de junio de 2020 pero que no se dejaron acabar, rebuscando el dinero de la mejor manera, invirtiendo en negocios personales, o saliendo a trabajar como vendedores ambulantes informales. La economía moderna busca una estabilidad que permita a todos salir adelante en medio de esta crisis.

A través de una breve encuesta que encierra un nicho de personas en la ciudad de Bogotá se determinará el porcentaje de emprendimientos que surgieron fácilmente y que así mismo tuvieron una excelente acogida en el mercado, y los que por el contrario tuvieron que luchar o sufrir un poco más para entender la modalidad del mercado y la tecnología, su uso, su alcance y su apoyo.

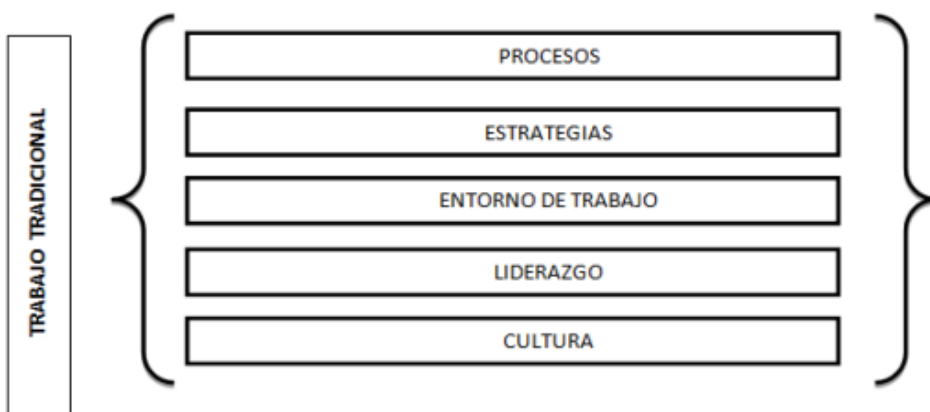
#### 4. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presentan todas las definiciones teóricas y trabajos relacionados que apalancan el desarrollo de la presente investigación. Se inicia con el concepto general del trabajo, los antecedentes históricos del teletrabajo, conceptos de teletrabajo, características y modalidades del teletrabajo, estadísticas nacionales y globales, y los beneficios del teletrabajo, a raíz de pandemia COVID-19.

En Colombia quienes se han encargado de respaldar, reglamentar y divulgar el teletrabajo son el Ministerio de la Tecnología y las Telecomunicaciones TIC's, y el Ministerio del Trabajo. Desde el campo Internacional se encuentra la Organización Internacional del Trabajo - OIT, la cual tiene una reglamentación que permite a nivel mundial reconocerle como una forma de trabajo.

**4.1 Concepto general del trabajo:** El concepto de trabajo cuenta con una estructura y gestión del trabajo desde el concepto organizacional tradicional como se observa en la Figura 1, en ella se encuentran detallados los elementos estructurales del trabajo tradicional, el cual consta de una serie de procesos organizados y direccionados hacia actividades específicas dentro de la organización, lo cual permite tener control y liderazgo por parte de los superiores para el aseguramiento de la ejecución.

Figura 1. Estructura del trabajo tradicional o convencional.



Fuente: Colombo, 2008.

**4.2 Antecedentes históricos del teletrabajo:** Esta nueva modalidad surge a causa de la problemática económica del petróleo en 1973, que llevó a reestructuraciones en el personal operativo de las organizaciones, un factor que desde el campo de la administración se toma como decisión para poder dar una solución al tema económico como una forma de recuperarse de dicha crisis (Romanik Fonseca y Morales Varas, 2011).

En este contexto de inestabilidad tanto económica (para las empresas) como laboral (para los trabajadores), se hicieron ajustes para volver a la teoría de Taylor y a la administración de los tiempos y movimientos, con lo cual empezaron a evidenciarse los costos ocultos generados por las empresas y el impacto social que generaban (Neffa, J.C., 2000). Todo esto conduce a elaborar nuevas estrategias para que el trabajador tenga mayor flexibilidad y para que las empresas puedan disminuir sus costos y diversificar la oferta laboral que se necesitaba. Esto conduce entonces a flexibilizar la fuerza laboral y a la reducción de los tiempos muertos en los cuales el trabajador debía estar disponible en caso de ser requerido (Soria, 2010).

Cada crisis trae nuevos momentos y nuevas maneras y es aquí donde surgen nuevas formas de hacer el trabajo, se rompen paradigmas y se establecen otro tipo de actividades apareciendo un nuevo modelo técnico – económico que viene a reemplazar el modelo anterior (Neffa, J.C., 2000). Ante el proceso de crisis estructural de un paradigma económico, que genera fuertes impactos a nivel social e institucional, surge paralelamente un nuevo modelo técnico-económico que reemplaza el anterior. Cada cambio de paradigma económico implica entonces profundas transformaciones y el surgimiento de nuevas técnicas y tecnologías que terminan inyectando a las empresas una nueva forma de hacer las cosas, un resurgir empresarial. Es en ese momento donde surge la tecnología como la solución a los factores de comunicación y la optimización de recursos. La creatividad y la innovación se convierten en bandera de las organizaciones (De la garza, 1999).

Los aspectos relacionados con la innovación se centraron entonces en el desarrollo de las tecnologías de la información y la Comunicación (TIC's) y en generar las denominadas jornadas de trabajo mediante la aplicación de indicadores como el de productividad. De esta forma se eliminaron los tiempos muertos que se constituían en costos ocultos como se mencionaba anteriormente (CINDA, 2000 y Min TIC, 2012).

**4.3 Conceptos de teletrabajo:** García (2018) define el teletrabajo como una forma de trabajo en la cual se puede flexibilizar la jornada laboral, esta consiste en realizar de actividades laborales remuneradas si estar presencialmente haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). En esta misma línea, Llamosas (2015) lo define como una modalidad de trabajo en la cual se emplea las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), que se puede realizar en un horario de trabajo más flexible y que se realiza externamente de la empresa o lugar de trabajo central la cual recibe controles por medio de aplicativos y sistemas de informática.

Existen diversas formas derivadas de las legislaciones de distintos países para definir el teletrabajo. Sin embargo, para Colombia el trabajo se definió por primera vez en el año 2008 en la Ley 1221 la cual expresa: una forma de organización laboral, que consiste en el desempeño de actividades remuneradas o prestación de servicios a terceros utilizando como soporte las tecnologías de la información y comunicación -TIC- para el contacto entre el trabajador y la empresa, sin requerirse la presencia física del trabajador en un sitio específico de trabajo. (Artículo 2, Ley 1221 de 2008). Adicionalmente, el Decreto 884 de 2012 especifica las condiciones laborales que rigen el teletrabajo en relación de dependencia, las relaciones entre empleadores y teletrabajadores, las obligaciones para entidades públicas y privadas, las ARL y la Red de Fomento para el teletrabajo y establece los principios de voluntariedad, igualdad y reversibilidad que aplican para el modelo.

Por otra parte, según la organización internacional de trabajo – OIT, define el teletrabajo como una forma de trabajo en la cual: se realiza en una ubicación alejada de una oficina central o instalaciones de producción, separando así al trabajador del contacto personal con colegas de trabajo que estén en esa oficina y la nueva tecnología hace posible esta separación facilitando la comunicación". (Citado en Vittorio Di Martino, 2004).

Las Normativas anteriores hicieron que el Teletrabajo fuera reconocido a nivel nacional como una modalidad de trabajo nueva y legal, que se debe diferenciar totalmente del trabajo en casa debido que se pueden relacionar fácilmente, pero tienen cambios. Lo más importante se evidencia en la Circular 0027 de 2020 del Ministerio del Trabajo donde se declara que el empleador deberá entregarle al teletrabajador equipos tecnológicos necesarios para cumplir su función, es importante resaltar que se puede diferenciar a su vez de la modalidad de trabajo

(BYOD) (Bring Your Own Device, por sus siglas en inglés) o Uso de su propio Dispositivo ya que en Colombia esta modalidad de trabajo no es considerada legalmente como teletrabajo según la legislación colombiana

Las definiciones legales y no legales mencionadas previamente son las más aceptadas entre los países vecinos de Colombia siendo las más compartidas en la región (Ministerio del Trabajo de Ecuador (2020) y Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, (2020); Ley núm. 21.220 - artículo 152 quáter h (2020)). De lo nombrado anteriormente se define al teletrabajo como el desarrollo de actividades externamente de la empresa y en la cual se hace uso de las tecnologías de la información para la comunicación entre las partes, y se hace énfasis en que el teletrabajo es una modalidad de trabajo ya implementada.

Para la implementación del teletrabajo se requiere no solo la implementación de equipos físicos sino de herramientas tecnológicas. De acuerdo a Molina y Polo (2015) se evidenciaron que las herramientas de comunicación en el teletrabajo se conforman por diferentes aplicaciones, principalmente las de mensajería instantánea y videoconferencia.

#### **4.4 Características del teletrabajo**

- Una actividad laboral que se lleva a cabo fuera de la organización en el cual se encuentran centralizados todos los procesos.
- La utilización de tecnologías para facilitar la comunicación entre las partes sin necesidad de estar en un lugar físico determinado para cumplir sus funciones.
- Un modelo organizacional diferente al tradicional que replantea las formas de comunicación interna de la organización y en consecuencia genera mecanismos de control y seguimiento a las tareas.

**4.5 Modalidades del teletrabajo:** En Colombia la Ley 1221 de 2008 establece tres modalidades de teletrabajo, que responde a los espacios de ejecución del trabajo, las tareas a ejecutar y el perfil del trabajador.

- Teletrabajo autónomo: Trabajadores independientes o empleados que se valen de las TIC para el desarrollo de sus tareas, ejecutándolas desde cualquier lugar elegido por ellos.

- Teletrabajo suplementario: Trabajadores con contrato laboral que alternan sus tareas en distintos días de la semana entre la empresa y un lugar fuera de ella usando las TIC para dar cumplimiento. Se entiende que teletrabajan al menos dos días a la semana.
- Teletrabajo móvil: Trabajadores que utilizan dispositivos móviles para ejecutar sus tareas. Su actividad laboral les permite ausentarse con frecuencia de la oficina. No tienen un lugar definido para ejecutar sus tareas.

Las modalidades de trabajo flexible y a distancia han propiciado la transformación de las relaciones laborales, permitiendo a los empleados tener control sobre su tiempo y sus objetivos, y brindando a las organizaciones mayor productividad derivada del aumento en la calidad de vida de los trabajadores, lo anterior se evidencia en la tabla 1.

Tabla 1. Cambios representativos teniendo en cuenta las modalidades de teletrabajo.

ANTES	AHORA
Horarios rígidos	Horarios flexibles de acuerdo a las necesidades del cargo y los resultados esperados.
Trabajo únicamente en la sede de la organización	Trabajo desde cualquier lugar
Uso de computadores únicamente en la oficina	Dispositivos propios (BYOD)
Sistemas de monitoreo y control físico	Evaluación por resultados
Reuniones laborales limitadas o encuentros físicos	Reuniones virtuales con participantes ilimitados.

Fuente: Elaboración Propia, 2021.

**4.6 Teletrabajo En Colombia:** La pandemia del COVID-19 llegó sin previo aviso y trajo consigo distintos problemas, las complicaciones de salud han sido cada vez más graves en padres y trabajadores de las empresas colombianas trayendo muertes devastadoras, en las empresas se han generado pérdidas por el nuevo mercado y su forma de ejecución y al cambiar este, las empresas han tenido que acoplar sus necesidades, estrategias, límites y metas a cumplir bajo esta nueva modalidad y por ello tuvieron que mejorar las condiciones de teletrabajo con herramientas tecnológicas, ayudas para quienes no comprenden su manejo, e incluso la práctica de pausas activas para evitar que los empleados sufran algún problema físico al permanecer sentado en una sola posición por mucho tiempo.

En los aspectos de los empleados con sueldo fijo en las empresas colombianas se han ahorrado el tiempo en el transporte y esto en algunos empleados ha aumentado su productividad ya que se sienten más cómodos y motivados, pero de otro lado al no tener un jefe o guía o vigilante encima

han bajado su rendimiento laboral poniendo en riesgo su estabilidad financiera y afectando a la empresa en su desarrollo normal; Aunque el 52,3% de los trabajadores son empleados, el 47,7% son trabajadores informales que dependen de cumplir su labor día a día para subsistir y brindar a su familia un alimento y es aquí donde se evidencia una discriminación laboral que ha fomentado las abundantes críticas de la comunidad e incluso las protestas para evitar continuar bajo esta modalidad que ha aumentado la pobreza, las malas condiciones de vida y la falta de alimento en techos de familias. La gente que tiene 40 años o más fueron los más afectados por este gran virus tras contagiarse.

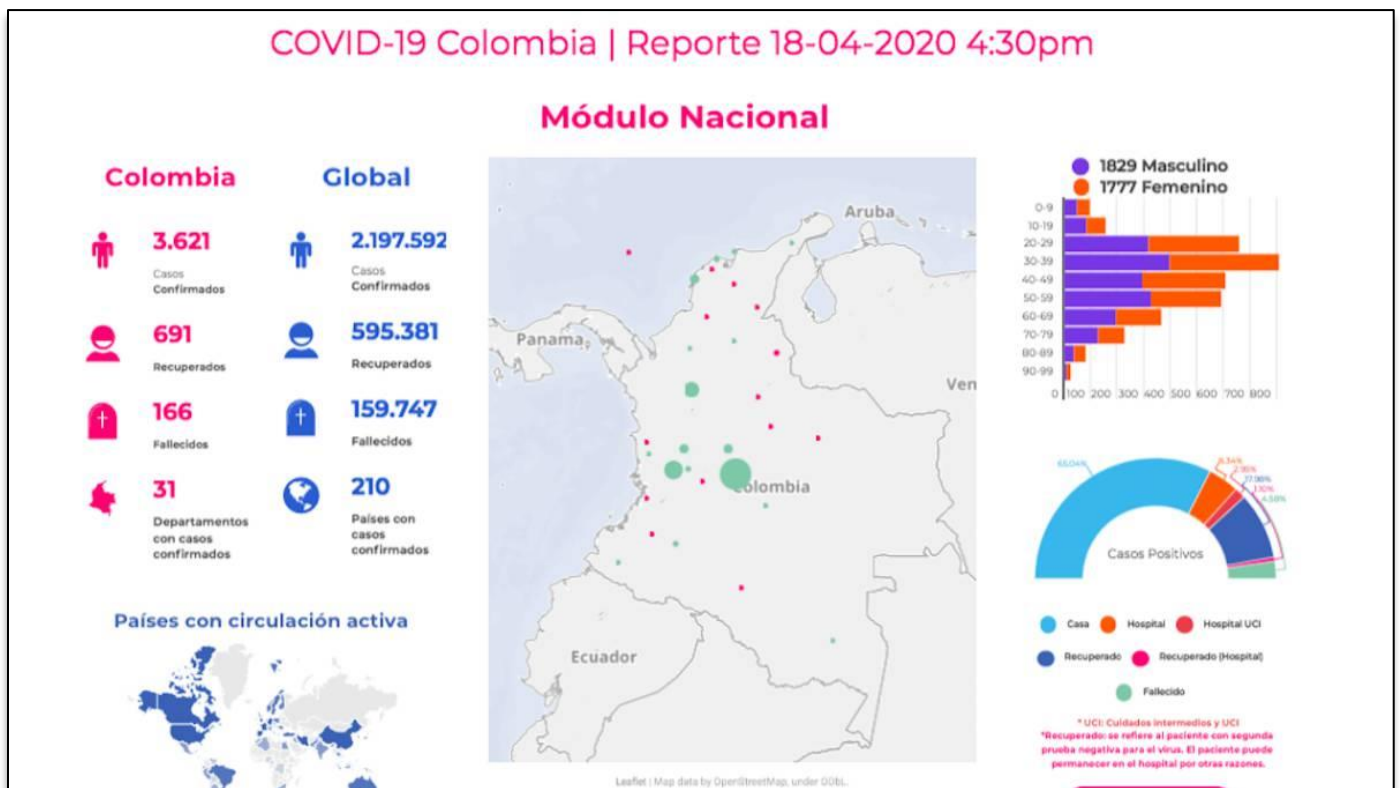
Las condiciones de aislamiento de los trabajadores informales que llevaron a detener la economía aún existen y son muy evidentes a través de marchas que dan muestra clara de la situación que se vive actualmente en algunas familias. Por tal motivo, es necesario contar con estrategias que no subestimen los riesgos en el regreso al trabajo. Estos criterios podrían aplicarse a todos los trabajadores, aunque hay consideraciones especiales para aquéllos del área de la salud que enfrentan riesgos adicionales de contagio y que tienen la imposibilidad de trabajar a distancia. Es importante encontrar el balance perfecto entre la protección del trabajador vulnerable y su oportunidad de continuar generando el sustento familiar que a su vez no demande mayor tiempo y esfuerzo por parte de los empleados para así no afectar su vida interpersonal.

Se reconoce el riesgo de adoptar una política discriminatoria en la que tener una condición de riesgo equivaldría a tener una incapacidad para trabajar desde casa. En situaciones extrañas y diferentes como la que estamos viviendo, se implementan medidas que no serían contempladas en situaciones de normalidad pero que su fácil acceso y manejo representan modalidades positivas para las empresas al disminuir gastos infraestructurales y para los trabajadores invertir menos tiempo en los medios de transporte y bajo condiciones que no siempre son favorables.

Un tema importante es si los trabajadores de alto riesgo que no deben regresar tendrán el respaldo económico para subsistir dignamente en caso de perder su empleo o no poder cumplir a cabalidad lo propuesto por la empresa, ellos y sus familias. Si no, estaríamos ante un problema ético y es preocupante que una persona a la que como sociedad deben cuidar y proteger con mayor grado no se pueda respaldar, dejando a la deriva y con varias inconformidades que a largo plazo pueden generar afecciones graves en la salud como la depresión, ansiedad e incluso estrés. Un trabajador

con alto riesgo no debería regresar a trabajar, aunque así quisiera, pues es necesario evitar que se contagie y por ello enferme gravemente alterando su salud en un alto grado. Por otra parte, un trabajador que no regresa debería seguir recomendaciones precisas y ser evaluado en un plazo razonable para saber si disminuyó su riesgo y puedo retornar saludable y responsablemente. En la siguiente imagen se pueden evidenciar datos relevantes a nivel Colombia y a nivel global

Figura 2: Mapa de casos y muertes por coronavirus por departamentos en Colombia.



Fuente: Colombia.as.com, 2021.

Es importante mencionar que el uso de la tecnología ha hecho que las mujeres repunten en esta modalidad de trabajo de acuerdo a Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (2020). Actualmente en Colombia la distribución del trabajo es 53 % de mujeres y 43 % de hombres. Las ciudades que van a la cabeza de teletrabajadores en el país son:

- Bogotá 55.848.
- Medellín 25.081.
- Cali 5.723.
- Barranquilla 4.713.
- Cúcuta 1.129.

Esto demuestra que la tecnología puede cerrar ciertas brechas de contratación, debido a que el teletrabajo se emplea más en sectores de la economía como servicios y comercio donde el género femenino tiene mayor participación (Rodriguez D, Pardo M 2020). Pero esas son algunas ventajas del teletrabajo, pero el objetivo planteado en el presente proceso investigativo es determinar si la tecnología ha tenido una influencia ya sea negativa o positiva en el teletrabajo, para esto se expondrá el ejemplo de Castro. P, Galarza N, Sanchez S (2017)

*“El teletrabajo genera un riesgo alto de desarrollar síntomas de depresión como pérdida del placer y el disfrute de las actividades diarias, así como ciberadicción y pérdida de la memoria”*

Con esto se puede evidenciar que el teletrabajo también ocasiona que los trabajadores puedan desarrollar enfermedades y que además el teletrabajo al ser de forma remota tiene unos efectos secundarios como los que plantea Loaiza, A., Arce, L. y Meneses, S. (2020) que las personas que no tengan un buen manejo del tiempo y una auto organización alta no serán efectivas al momento de realizar la práctica del teletrabajo, una desventaja presentada por Ramirez J (2020) evidencia la dificultad para separar el tiempo de la familia del trabajo. Otra desventaja presentada por este autor es que como ya se ha mencionado anteriormente esta modalidad de trabajo no puede implementarse en todos los trabajos lo cual hace que para un país como Colombia solo se pueda implementar para ciertas zonas urbanas debido a que, por la pandemia, el plan de acceso al internet se priorizo para las zonas urbanas y no para los municipios.

Por otra parte, uno de los aspectos positivos que ha traído consigo el teletrabajo es que para los trabajadores es gratificante ya que evita horas de desplazamiento e invierten este tiempo en compartir con sus familias. Así mismo, un horario flexible y cómodo les permite tener un equilibrio entre la vida familiar de los trabajadores y las responsabilidades en la empresa ya que cuando la empresa da confianza a sus trabajadores para que organicen sus actividades laborales, delegan tareas de importancia o que impliquen retos, genera un sentido de responsabilidad, compromiso y agradecimiento en el trabajador, factores que influyen en el famoso indicador de productividad.

Así mismo, entre las principales ventajas de esta modalidad de trabajo y en los cuales muchos estudios se han enfocado, es el impacto positivo que puede tener en el medio ambiente, y que, como se mencionó anteriormente, se pueden disminuir los desplazamientos al lugar del trabajo y

las emisiones contaminantes por menos uso del vehículo, ahorro de energía en las empresas y descentralización de las ciudades principales con el fin de reducir la congestión. Ramírez, J. M. (2020)

En un estudio realizado por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se analizaron varias organizaciones con el fin de identificar las actividades teletrabajables y no teletrabajables (Universidad Católica de Colombia 2020). La tabla 2 resume los hallazgos del estudio citado.

Tabla 2. Comparativo de Actividades teletrabajables y actividades no teletrabajables

ACTIVIDADES TELETRABAJABLES	ACTIVIDADES NO TELETRABAJABLES
Formular y proponer políticas, proyectos, planes y programas.	-----
Coordinar proyectos	Atención al público y entes de control
Hacer estudios e investigaciones	Asistencia administrativa
Identificar y establecer contactos	Gestión documental
Elaborar informes y conceptos	Soporte técnico presencial
Hacer seguimientos de procesos	Servicios generales
Asesorar	Conducción

Fuente: Elaboración propia, 2021.

**4.7 Teletrabajo a raíz de Pandemia por COVID-19:** Desde que las diferentes naciones se vieron obligadas a confinar a sus ciudadanos para evitar más casos, las diferentes organizaciones y compañías han visto una oportunidad de mantener sus operaciones a través de las plataformas de teleconferencias. Dentro de las opciones más populares a nivel internacional se encuentran Zoom, Skype, Cisco Webex, Microsoft Teams y Jitsi. Concretamente en Colombia, este índice se puede entender por el número de licencias activas que las diversas plataformas de conferencia que se tienen en el país. En primer lugar, se encuentra Zoom, la cual debe su éxito a su sencillo uso y la versatilidad que ofrece, ya que esta plataforma se puede adaptar muy bien a cualquier ambiente. En segundo lugar, está Microsoft Teams, la cual se caracteriza por dar un enfoque más allá de ofrecer una videoconferencia, en este entorno encontraremos todas las herramientas necesarias para abordar proyectos y tareas para el trabajo o el estudio. En tercer lugar, se posiciona Google Meet, esto gracias a que al igual que Zoom, posee una forma de uso increíblemente sencilla, a tal punto que los usuarios simplemente deben recibir un enlace a una reunión y conectarse usando un navegador, evitando procesos de instalación adicionales.

El entorno ha cambiado, antes de toda esta situación global, en Colombia se registraban un aproximado de 120000 teletrabajadores repartidos por todo el país, conformando un grupo muy pequeño a comparación de los trabajadores tradicionales. Ahora, según el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, las personas que se encuentran bajo la modalidad de teletrabajo son más de 3 millones, una cifra que representa un crecimiento 25 veces superior a años anteriores que además se encuentra en aumento, gracias a que las compañías han encontrado muchos beneficios en esta modalidad.

Así se puede comenzar a evidenciar cómo la pandemia potencializó el uso de la tecnología para la comunicación y esto en Colombia se puede evidenciar en la encuesta de Confecámaras (2020), que el trabajo en casa es la tercera medida implementada en las microempresas del país, es importante tener en cuenta que para ciertos tipos de empresas es más apropiado implementar esta modalidad de trabajo ya que habrá trabajos que nunca se podrán hacer por medio de teletrabajo.

En el año 2019 en la feria de teletrabajo según David Blay el 65% de las profesiones solo requieren un dispositivo tecnológico “PC o un dispositivo móvil” para poder implementar el teletrabajo (MINTIC, 2020) es importante que por medio del teletrabajo se obtienen beneficios tecnológicos que como lo expone Buitrago (2020) son la reducción de la contaminación y mayor acceso a las tics y mayor fluidez al momento de acceder a la información, esto ha conllevado a que el ritmo de la digitalización se ha cada vez más rápido y herramientas como las anteriormente propuestas se han cada vez más utilizadas en hábitos laborales.

**4.8 Teletrabajo en las microempresas colombianas:** Las microempresas son las más afectadas por la pandemia, el 10% de ellas se declararon en quiebra, el 65.7% de las empresas se quedaron sin efectivo para financiar su operación y además el 53% disminuyeron sus ventas. Se destaca que hay un 58% de las microempresas activas desde el mes de mayo del 2020, por lo que interpreta que se están reactivando con la economía digital, apostando por el teletrabajo, este medio ha cobrado bastante fuerza, gracias al avance de las telecomunicaciones y nuevas tecnologías. Ofrece ventajas como la flexibilidad de horarios, la integración laboral de personas con capacidad, mayor facilidad para compaginar la vida laboral con la familiar, sin gastos de desplazamientos. (Balsa, 2016).

Desde hace un par de décadas el rápido desarrollo tecnológico y las innovaciones en la actual sociedad de la información, están modificando la manera con la que se ha de desarrollar la actividad laboral, siendo el sector de las telecomunicaciones decisivo, al permitir el acceso al puesto de trabajo, sin necesidad de la presencia física del trabajador y surgiendo así una nueva forma de interacción laboral que engloba una amplia gama de actividades y requiere el uso frecuente de las TIC para el contacto entre el trabajador y la empresa.

Las nuevas tecnologías aumentaron la participación de mujeres, inmigrantes y discapacitados, usando tecnologías como redes sociales, app de manejo comercial, Microsoft Office, Internet, desarrollo y edición de audios y videos, correo electrónico a las plataformas antes mencionadas.

Figura 3: *Uso de herramientas tecnológicas para el aprendizaje*

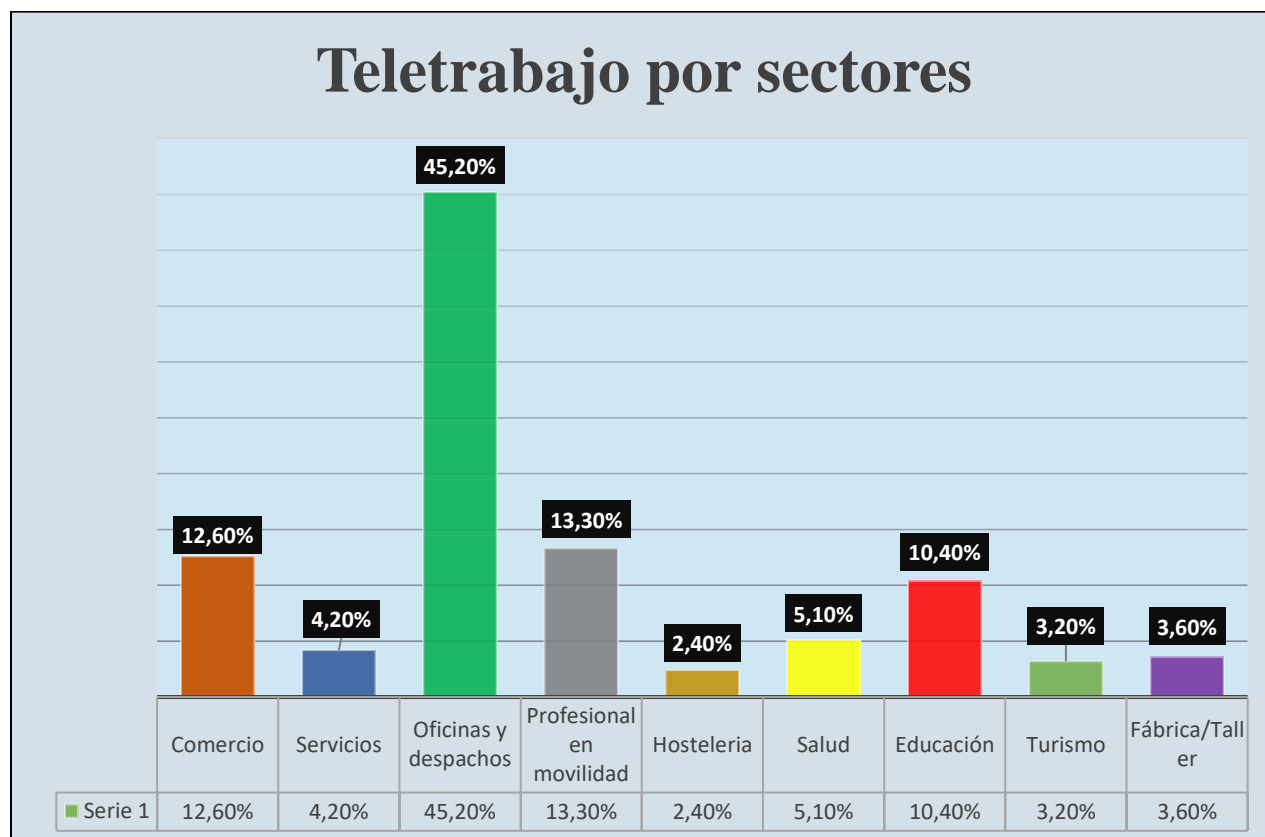


Fuente: Ocha Estrada, F. J. 2016.

En el teletrabajo se tienen varios sectores como el comercio, servicios, oficinas y despachos, profesional en movilidad, hostelería, salud, educación, turismo y fabrica, en donde se puede evidenciar que empleas más el teletrabajo en Oficinas y despachos ya que la mayoría de sus labores a cumplir son netamente administrativas y de fácil manejo y acceso a través de la tecnología, el internet, los correos corporativos y demás herramientas que se adquieren rápidamente en esta época y durante esta situación.

El teletrabajo que ha sido una excelente de idea que le facilita a las empresas salir adelante y se ve sencillo de ejecutar al investigar y evaluar varios aspectos importantes es notorio que la mayoría de la población en cuestión han podido emplear la tecnología con facilidad y han solucionado rápidamente pequeños problemas en su proceso, también hay parte de la población que pudo continuar sus labores sin ningún inconveniente, pero al tener empleados de todas las edades existen algunos que aún no se han podido adaptar al manejo de su empleo a través de la tecnología y esto genera que su rendimiento disminuya a raíz de entender el manejo de las herramientas tecnológicas o incluso el fácil acceso a estas. Como empresa es necesario identificar las ventajas y desventajas de la tecnología en su empresa, el proceso más fácil para verificar que todos sus empleados cuenten con las herramientas necesarias en casa para solucionar problemas informáticos y desarrollar en su totalidad y con normalidad sus labores. El teletrabajo necesita de diversas inversiones que garanticen la confidencialidad de los datos y seguridad de la empresa remotamente.

Figura 4 : Distribución del Teletrabajo por Sectores



Fuente: La Neurona, 2020.

El teletrabajo genera nuevas oportunidades para empresas y empleados, pero no cubre a todos los necesitados pues hay diversos sectores que realmente no tienen impacto positivo con el teletrabajo y es necesario su funcionamiento de manera presencial con los cuidados necesarios de bioseguridad. Si la situación mejora y se elimina la pandemia se reactivará paulatinamente la economía, la estabilidad emocional y laboral, e incluso se podrá seguir implementando el teletrabajo donde se vieron impactos positivos al permitir un contacto continuo y directo con los empleados, el equipo de trabajo y los clientes pero mejorando o capacitando a los diferentes jefes para tener un mayor liderazgo remoto, un control continuo y un apoyo en caso de ser necesario para la resolución eficaz de conflictos operacionales de la organización.

**4.9 El caso Uruguay:** La historia del teletrabajo en Uruguay tiene origen en los años 2000, con la llegada del internet, el cual facilitó las comunicaciones y disminuyó distancias y gracias a la globalización y la evolución de nuevas tecnologías nace el teletrabajo "que no es otra cosa que el trabajo a distancia, un concepto antiguo, potenciado por las telecomunicaciones"( Alvaro Lame) Entre las tecnologías que influyeron al teletrabajo encontramos el lanzamiento de Microsoft Office el 19 de noviembre de 1990 , permitiendo a los usuarios desplazar el uso del papel y tener los documentos digitalizados en su disco local, más adelante en el año 2003 conocemos Skype, muy usada para teleconferencias, rompiendo barreras geográficas a la hora de hacer una reunión y en 2005 sale al mercado *Team Viwer*, herramienta que permite manipular un computador remotamente si ambos tienen conexión a internet, permitiéndole a las empresas realizar teletrabajo. El objetivo del teletrabajo es intercambiar productos y servicios, solamente en Uruguay en el sitio [www.ebay.com](http://www.ebay.com), se ofrecen 45.000 tipos de servicios y bienes en promedio mensual, de todo tipo de producto como puede ser mermelada que encontramos en un supermercado hasta piedras preciosas como amatistas y ágatas.

Se define dos modalidades de teletrabajo, siendo la primera con relación de dependencia y la otra sin relación de dependencia, en su mayoría el teletrabajo se realiza bajo la modalidad sin relación de dependencia, en países centrales se usa con relación de dependencia, un claro ejemplo los *call centers*, pero en el caso de Uruguay, es primordial el teletrabajo sin dependencia ya que se origina ante la necesidad de exponer sus productos ante mercados exteriores. Según la modalidad, podemos encontrar diferentes herramientas que nos ayudaran a ejecutar de manera óptima el

teletrabajo, si vamos a hacer teletrabajo con dependencia, la suite de *Office 365*, que ofrece aplicaciones de teleconferencia, presentación y de digitalizaciones documentos, o por el lado de software de código abierto, *Any desk* provee acceso remoto bidireccional entre computadoras, si se tiene un pc en el puesto de trabajo y se desea trabajar desde allí operándolo desde la computadora personal, con el único requisito de tener internet, una herramienta muy usada es as VPN, que permiten conectar la red de tu casa con la red de la empresa, permitiendo el acceso a bases de datos, aplicaciones locales en la empresa etc.

Si se habla de la modalidad sin dependencia, las herramientas más usadas son páginas web para publicar artículos, como mercado libre, eBay etc., también existen herramientas que permiten la creación de dichas páginas web, como *wordpress* o *Google Sites*, enfocado en el mercado exterior, donde ven más oportunidades y ganancias. La primera conferencia sobre Teletrabajo se dio en el año 2002, con una asistencia de 900 personas, una cifra increíble que demostraba el interés de las personas por este nuevo paradigma, ya que respondió a una necesidad debido a la crisis económica que recién están superando, por ende, las personas abrieron su mente y vieron los beneficios que el teletrabajo les ofrecía.

Otro hito importante en Uruguay es la llegada del sitio web [www.teletrabajo.com.uy](http://www.teletrabajo.com.uy) , Se realiza la segunda conferencia sobre teletrabajo denominada, "Desarrollando la industria del conocimiento", fue así el éxito que en el año 2005 se crea la Asociación Uruguaya de Teletrabajadores, se empezó a considerar como una fuente de trabajo relevante, pero tenían retos a nivel de infraestructura tecnológica. La empresa Netgate, ve la aceptación positiva del teletrabajo por parte de los uruguayos y se da a la tarea de capacitar a los ciudadanos en el buen uso del internet con un fin laboral y el aprendizaje de las herramientas necesarias para realizar el teletrabajo, con un total de 110 talleres lograron una participación de 10.500 personas.

El teletrabajo aporta el acceso a millones de mercados extranjeros y locales, rompiendo la barrera de distancias, además de enriquecerse de información sobre mercados globales lo cual permite ser más competente en este mundo, además el paradigma cambia, no se establecen horarios laborales ni normativas, cada persona establece su carga horaria y sus políticas con el fin de cumplir metas.

Revolución digital, en el año 2006 reportó que los 26000 uruguayos que trabajan remotamente ganaban cada uno un promedio de 750 USD, aproximadamente 7 salarios mínimos en Colombia para la fecha, al siguiente año, 2007, se registró un crecimiento del 56% con 32000 trabajadores, con un promedio de 1100 USD cada uno, como salario una cifra increíble.

Analizando el caso de Uruguay, se puede ver los beneficios del teletrabajo y el impacto positivo que tuvo en dicho país, tales como la apertura comercial con el exterior, reducción de costos operativos y de planta, entre otros, pero se evidencia que se necesitó una preparación previa el uso de ciertas herramientas que facilitan y hacen posible el teletrabajo. Otro punto importante es la aceptación de la comunidad y el deseo de querer cambiar a este paradigma, algo fundamental ya que su base es la responsabilidad por parte del empleado y no solo esto si no las infraestructura que requiere, sin duda retos que hoy en día sigue enfrentando a Colombia y que le costó el cierre de operaciones a varias empresas y el despido de numerosos empleados, antes de la pandemia se registró que de las personas ocupada y de trabajo formal, el 20% lo realizó bajo teletrabajo en Uruguay.

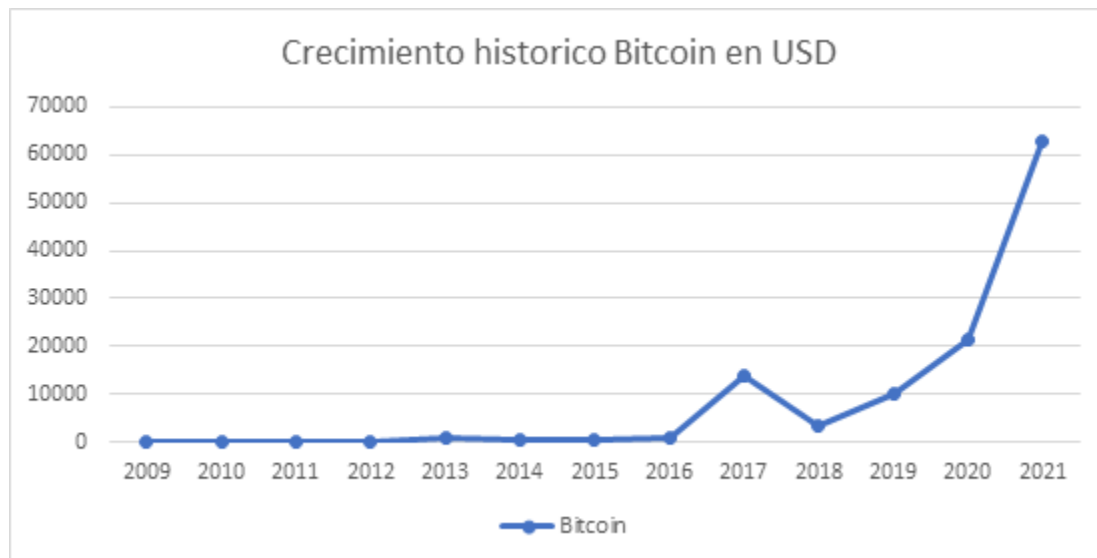
Figura 5:



Fuente: *Elaboración propia, 2021.*

**4.10 Un cambio de Paradigma:** Para dar otro punto de vista, se hablará sobre un cambio de paradigma actual, el Bitcoin, ya que al día de hoy un Bitcoin representa 63.000 USD, su historia se remonta al 2009 cuando el programador Satoshi Nakamoto fundó dicha criptomoneda, con el valor de una pizza. El concepto de criptomoneda, se basa en una divisa totalmente digital, que mediante el uso de la criptografía, de ahí su nombre, protege las transacciones implementando *BlockChain*, esto es una cadena de bloques donde cada usuario es un bloque y estos están conectados, teniendo en su bloque la información de los demás bloques, siendo casi imposible hackear una billetera, si llegan a hackear una cuenta, la transacción se validará con la información que se encuentra en otros bloques, encontrando una inconsistencia y retornando el bloque afectado a su estado original, por ende si se desea vulnerar dicho sistema tendrían que hackear el 51% de las cuentas, cosa que en el bitcoin es casi imposible por su cantidad de usuarios, por ende se origina el término minar criptomonedas, y para realizar una transacción se requiere un procesamiento considerable largo y seguro que la valide, por ende los usuarios prestan sus equipos para que el sistema valide las transacciones que se estén realizando y a cambio paga al prestador del equipo con satoshis, que luego de una considerable cantidad se convierte un bitcoin.

Figura 6: Crecimiento Bitcoin.



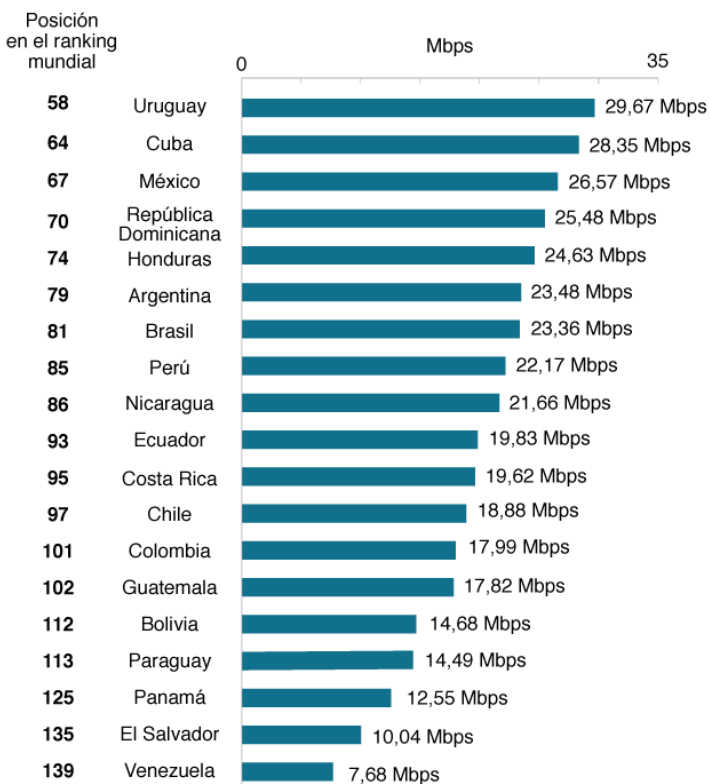
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Ahora el bitcoin genera incertidumbre debido a que es una moneda libre de regulación financiera, por ende ningún gobierno ni entidad bancaria la regula, siendo la razón por la cual muchas personas temían invertir en dicha criptomoneda, el paso del tiempo demostró que es un buen negocio, tanto minar como invertir, con su principal atractivo que es al estar libre de regulación financiera, está libre de impuestos, tema que tiene en alerta a los gobiernos aunque estén atados de manos y no hayan podido hacer nada hasta el momento. Este es un claro ejemplo de cambio de paradigma, se conocen muchos casos donde personas invirtieron poco dinero hace años en bitcoin y hoy en día son multimillonarios, claro está un cambio de paradigma siempre indica riesgos, pero cuan mayor es el riesgo mayor será la ganancia.

Figura 7: Índice Global de Velocidad de Internet para América Latina.

### Índice global de velocidad de internet

Países de América Latina



Fuente: Speedtest



Fuente: BBC News Mundo 2019.

Otro gran reto al que hay que enfrentarse en este cambio de paradigma, es la infraestructura de telecomunicaciones y la velocidad de internet, es revelador que en Latinoamérica, el internet es una herramienta para comunicarse o visitar redes sociales, por ende, los prestadores de servicios ofrecen velocidades inferiores en comparación con otros países donde el internet cumple un papel fundamental en la educación y el teletrabajo, mientras en el mundo la velocidad promedio de banda ancha aumento un 1% durante la pandemia debido a la alta demanda por empresas y usuarios en general, en Colombia se presentó una disminución del 5%, está claro que una baja velocidad de internet hace tedioso el trabajo remoto, este un reto al que enfrentarse, tanto empresas como prestadores de servicio de telecomunicaciones, como se puede observar en la siguiente gráfica, Colombia ocupa el puesto 101 en el mundo respecto a velocidad de internet y ocupa el puesto 13 de 18 países en Latinoamérica.

Retomando el tema principal, el teletrabajo es un cambio drástico en la empresa, al perder la subordinación que genera compartir el puesto de trabajo con el jefe y compañeros, al comienzo será un cambio difícil, dependiendo de la capacitación prestada a los empleadores y de las herramientas facilitadas, pero con disciplina y mente abierta a los nuevos cambios el negocio tendrá éxito y no se verá afectado por el cambio repentino que experimentas en nuestros días por la pandemia, un caso ejemplo es la multinacional Kimberly-Clark, a continuación se presentará su experiencia con el teletrabajo.

La multinacional Kimberly-Clark, realiza teletrabajo o home Office, mediante alternancia, definición por la Unión Europea en 2002 como: "El término teletrabajo, cuya definición ha planteado históricamente diversas dificultades, se consigna en el acuerdo para aludir al trabajo en el que se utilizan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y que se lleva a cabo de manera regular fuera de las instalaciones del empleador", los call centers son el nicho de negocio que más promueve el teletrabajo en Latinoamérica, debido a las alta demanda del extranjero, expertos como Andres Erraez, consultor laboral, afirma que las empresas pueden llegar a implementar 100% de teletrabajo, dependiendo del negocio, una fábrica de zapatos no lo logrará, pero una empresa que presta servicios de Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, puede llegar a lograrlo, reduciendo costos de infraestructura y de gestión personal, resumiéndose a reducción de costos y gastos.



La clave de esta modalidad es la confianza en el empleado, ya no medidos horarios si no por resultados, además la clave está en brindar las herramientas tecnológicas para realizar sus tareas desde los hogares, tales como aplicaciones enfocadas en video conferencias. En el caso de Kimberly-Clark Ecuador, capacitaron a sus empleados meses antes para no tener fallas en su operación, otro dato revelador es que el teletrabajo genera inclusión, abriéndole los puertos a personas discapacitadas y reduce el ausentismo y el costo operativo de las empresas.

## 5. ANÁLISIS DE RESTRICCIONES

Para el desarrollo del producto final, se revisaron aspectos donde se influyen o donde va haber afectación, de parte del producto beta que desarrollamos estas variantes pueden tener consecuencias donde el desarrollo puede verse afectado. Estas restricciones se analizaron basado en los posibles limitantes que se deben tener en cuenta.

- **ECONÓMICAS:** Se deben tener en cuenta los Gastos Ocultos e imprevistos, ya que el desarrollo de aplicaciones tiende a tener cambios durante su planeación, codificación, implementación y despliegue estas mismas se puede modificar fácilmente, ya que la tecnología puede recibir actualizaciones, las cuales pueden tener un alto impacto en la misma.

Por la emergencia sanitaria producida por el COVID 19, se debe plantear un gasto fijo para el grupo técnico que llegará a desarrollar el software y se debe contar con un presupuesto para mantener el software, y cumplir los estándares de seguridad.

- **LEGALES:** Se debe tener en cuenta desarrollos parecidos, para respetar el derecho de marcas que estipula el reglamento legal colombiano administrado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).

Se debe tener en cuenta que el marco legal colombiano regido por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC), protege la propiedad intelectual que en este caso en concreto protege y a su vez limita el uso específicamente al software o soporte lógico.

No se ahondará en el tratamiento de información personal y otras consideraciones especiales de aplicaciones móviles de sectores como el financiero, salud, defensa o cualquier aspecto que no sea transversal al conjunto universal de las categorías de aplicaciones móviles

- **ÉTICAS:** No siempre se podrá dar una información verídica en la aplicación por tal razón se deberá comunicar al consumidor que tal data no es 100% confiable.

El usuario no podrá ser expuesto a una gran cantidad de publicidad para mantener la aplicación esto deberá estar soportado de otra forma para no generar inconformidades. El usuario no podrá ser expuesto a la compra de productos o servicios por parte del software.

## **6. METODOLOGÍA PARA LA SELECCIÓN Y DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.**

Se aclara que los desarrollos que se han llevado a cabo por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINTIC) han sido difusos, pero han servido de guía para saber cómo implementar el producto, además se han hecho varios estudios y documentación que va relacionada con el tema principal del proyecto.

La solución planteada sería beneficiosamente mejor ya que esta dará como resultado un prototipo base que podrá ser utilizado como información para proyectos que profundicen este tema y dará un panorama de lo que se debe aplicar en futuros estudios.

La evaluación más viable es crear una versión beta de software, el cual puede tener un costo bajo y este a su vez puede ofrecer el resultado funcional de los que busca el proyecto que es el empleador pueda ver que tan satisfechos están sus teletrabajadores y que tanto ahorro económico está haciendo.

## 7. ANÁLISIS DE COSTOS.

El registro de gastos se garantiza a través del sistema de contabilidad de costos, que se analizan por medio de los cuales son los costos directos, los costos indirectos y el capital del trabajo que se explica por medio de unas tablas.

**7.1 COSTOS DIRECTOS:** todos los costos para la fabricación del producto o la prestación del servicio: equipos, instalación, construcción, etc. Para ello se debe tener en cuenta un computador portátil con estos aspectos o similares.

- **Almacenamiento:** para programar, necesitamos considerar un disco duro SSD de al menos 256 GB o un disco duro de 1 TB. La velocidad es crítica por la necesidad de leer y escribir datos en archivos y carpetas.
- **Memoria:** para los desarrolladores, la memoria RAM es como el agua. La memoria RAM de un portátil suele ser, en general, de 4 GB. Esta configuración es generalmente adecuada para tareas básicas. En el caso de desarrolladores, es recomendado comprar uno de no menos de 8 GB de RAM. Lo ideal serían 16 GB de RAM esto incrementaría el precio del portátil, aunque, es muy útil para desarrollo de juegos y realidad virtual.
- **Velocidad de procesamiento:** la potencia de procesamiento se utiliza mayormente cuando se compila. Aunque, esto es solo un problema si las compilaciones son muy grandes. En cualquier caso, es importante tener una máquina que pueda con todo. Los portátiles con procesadores Intel Core i5 e i7 son los mejores para programar del mercado. Especialmente para desarrollo de juegos y realidad virtual.
- **Pantalla y gráficos:** los portátiles con pantallas pequeñas son fáciles de transportar, una pantalla de alta calidad es esencial para su legibilidad. Los desarrolladores de juegos necesitarán una tarjeta gráfica dedicada.
- **Otros:** Instalación de un programa para desarrollar la página web *Java y mysql*, así como servicio de internet y los costos del servicio de energía eléctrica.

**7.2 COSTOS INDIRECTOS:** permisos que se piden para instalar una nueva unidad productora, las licencias ambientales, las licencias de producción, uso del suelo e imprevistos.

- Titulo o certificado donde muestre en que está especializado en el ambiente de desarrollo web.
- Registrar el software (página web) a nombre del desarrollador, para tema los derechos de autor.
- Registrar en notaria el acuerdo o contrato con el comprador.

**7.3 CAPITAL DE TRABAJO:**

Para nuestro producto se tiene en cuenta un programa (Java y mysql) para el desarrollo de la página web que tendría un costo \$0, el diseño, uno como desarrollador escoge el diseño que se ajuste más al tema de la cual va ser dedica la página web, la calidad e información, también se le agregan fotos y videos, donde uno debe comprar o que ya estén gratuitos, la funcionalidad en nuestro producto es el de una calculadora de ahorro que es sacada de Desarrollos previos del (MINTIC) y en el desarrollo de nuestro producto hasta el momento van 2 días. A continuación, en las tablas 3 y tabla 4 se presenta tales cosas, desde el punto de vista teniendo un computador en el cual se pueda desarrollar dicho software y desde el cual no tiene.

TABLA 3  
(Costos desarrollo página Equipos)

RECURSO / ACTIVIDAD	VALORACIÓN
Computador o portátil	3.000.000 hasta 6.000.000
Programa o herramienta a usar ( <u>Java y mysql</u> )	Varía el costo del programar a usar, en nuestro caso no tiene costo
Dominio (WWW)	200.000 a 300.000 por año
Diseño, calidad e información	50.000 fotos y videos o gratuitos
Funcionalidad	Depende los requerimientos que pida el cliente
Pruebas	Días adicionales después de haber terminado la página web
Soporte	¿Cuántos meses de soporte y cuantas horas al mes? →3 meses 8 horas cada mes →200.000 al mes
Tiempo	150.000 a 200.000 al día
Total	Pc+Tiempo+programa+Diseño...+Funcionalidad+Pruebas+soporte

FUENTE: Elaboración propia, 2021.

TABLA 4  
(Costos desarrollo página)

RECURSO / ACTIVIDAD	VALORACIÓN
Programa o herramienta a usar ( <i>Java y mysql</i> )	Varía el costo del programar a usar, en nuestro caso no tiene costo
Diseño, calidad e información	50.000 fotos y videos
Dominio (WWW)	200.000 a 300.000 por año
Funcionalidad	Depende los requerimientos que pida el cliente
Pruebas	Días adicionales después de haber terminado la página web
Soporte	¿Cuántos meses de soporte y cuantas horas al mes? →3 meses 8 horas cada mes →200.000 al mes
Tiempo	150.000 a 200.000 al día
Total	Tiempo+programa+Diseño...+Funcionalidad+Pruebas+soporte

FUENTE: Elaboración propia, 2021.

Se debe tener en cuenta la mano de obra del programador, para cuando quiere tener la página web y las horas que va a trabajar el programador.

## 8. SOLUCIÓN DE INGENIERIA

La solución se encuentra en el siguiente link:

<https://teletrabajoean.000webhostapp.com/vistas/informacion.html>

### DESCRIPCIÓN DE LA PÁGINA WEB.

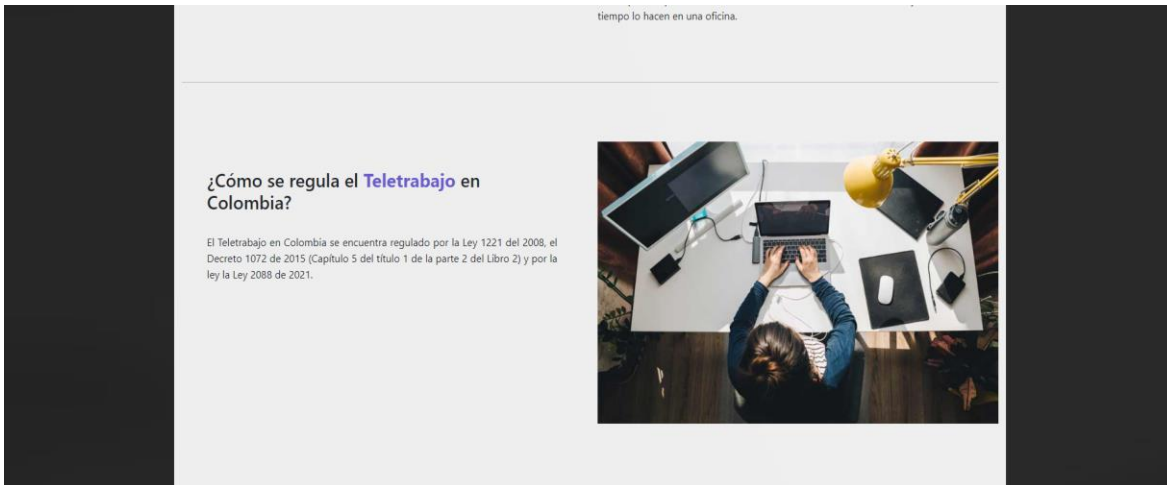
En la pantalla inicial se encontrará ¿Qué es el teletrabajo?, la definición de sus modalidades, las leyes que lo regulan en Colombia y las herramientas gratuitas que se recomiendan para facilitar el teletrabajo.

Figura 8. Portal diseñado como solución de Ingeniería.



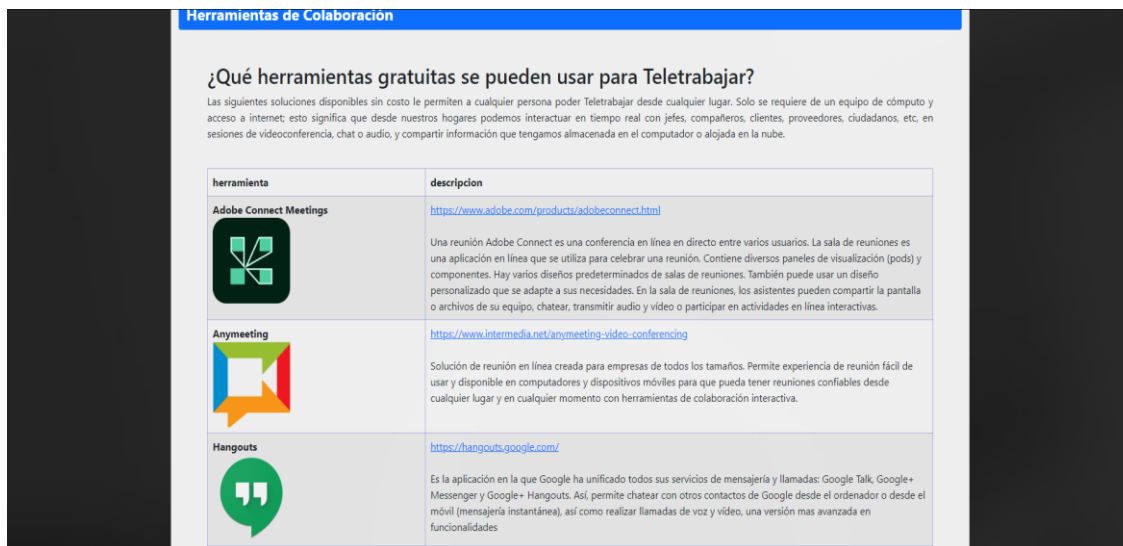
Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 9. Portal diseñado como solución de Ingeniería.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

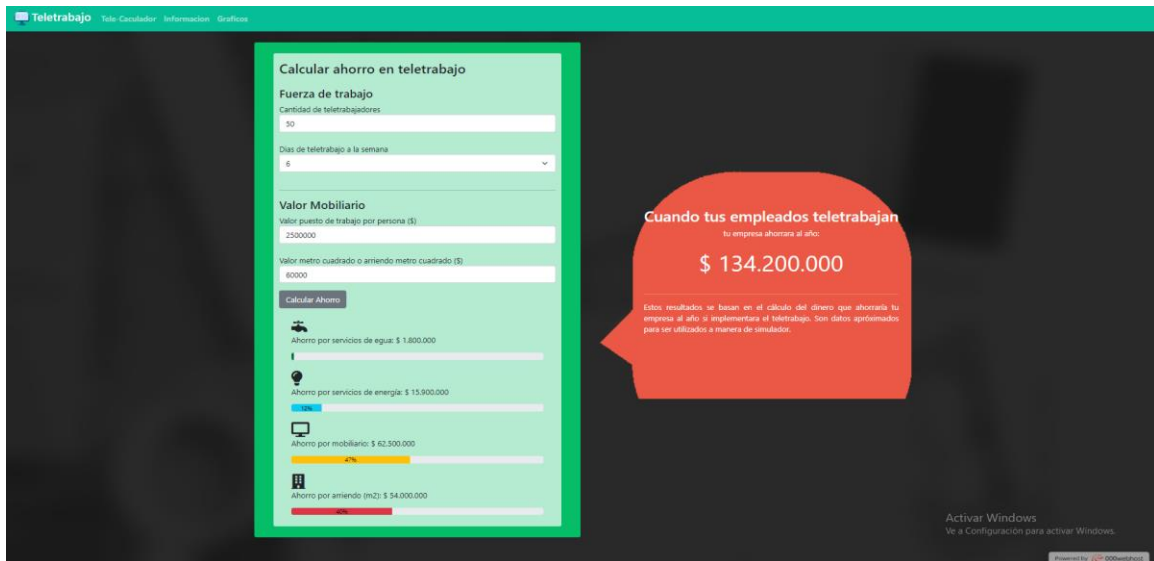
Figura 10. Portal diseñado como solución de Ingeniería.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Continuando en el menú de la parte superior de la pantalla ese encuentra el tele-calculador, una herramienta que al llenar los parámetros indicara los costos que se ahorraría la empresa si se envía a un número de empelados a teletrabajar.

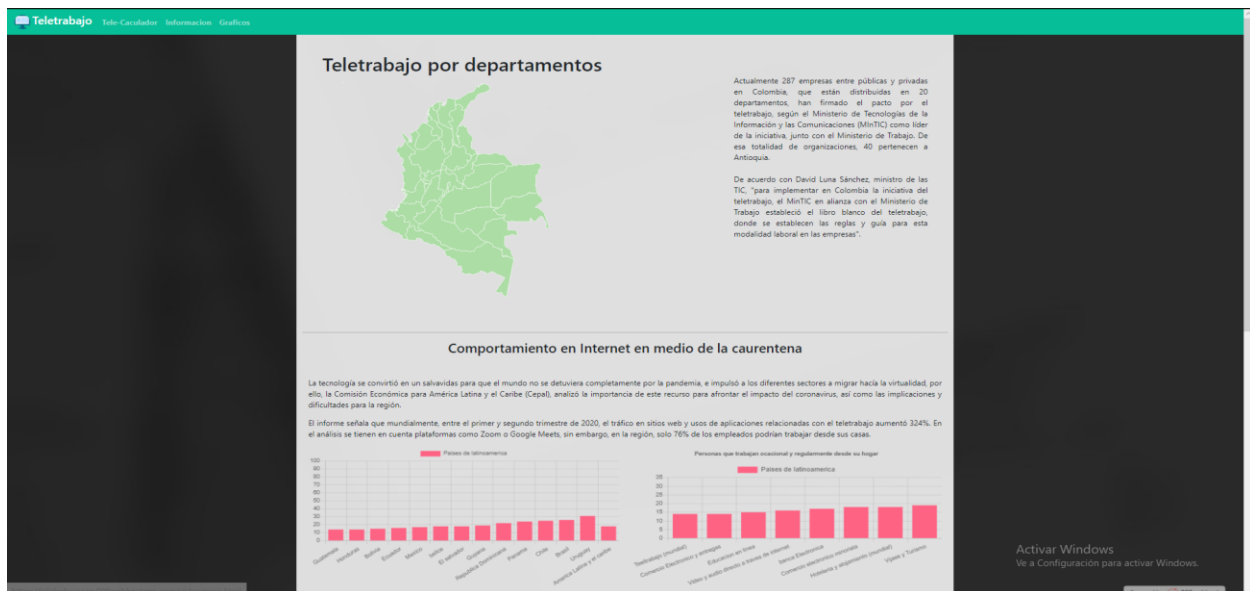
Figura 11. Portal diseñado como solución de Ingeniería.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

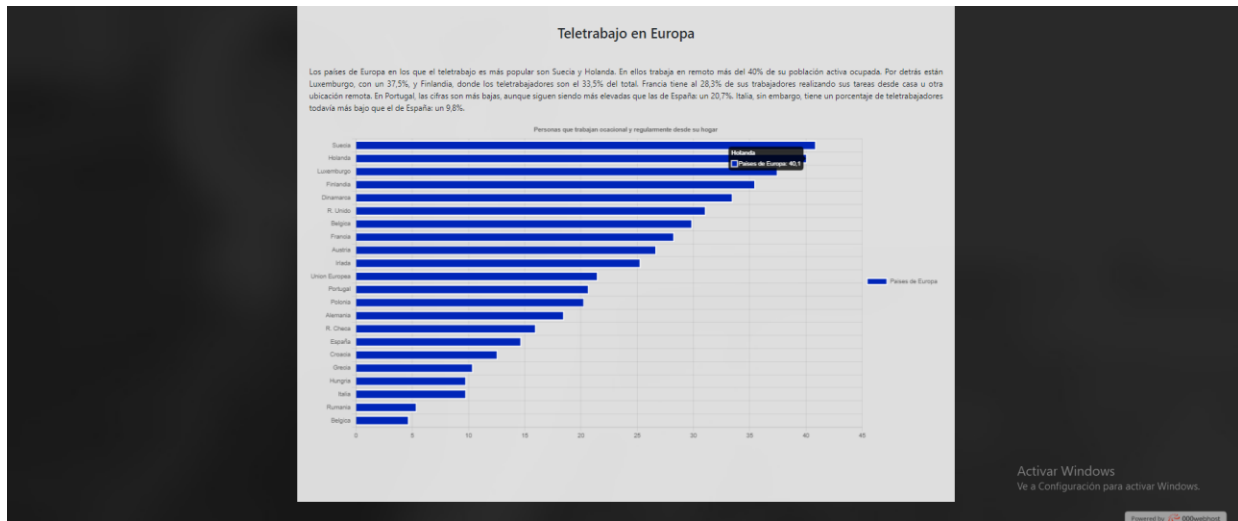
En el menú también se encuentra la opción de gráficos, donde se ven estadísticas interesantes con el objetivo de motivar a las pequeñas empresas a entrar en el mundo del teletrabajo.

Figura 12. Portal diseñado como solución de Ingeniería.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 13. Portal diseñado como solución de Ingeniería.



Fuente: Elaboración propia, 2021.

## LISTA DE REFERENCIAS

- BERNAL, C. Metodología de la Investigación. 3 edición, Pearson, Colombia. ISBN 978-958-699-128-5. HERNANDEZ-SAMPIERI R. Metodología de la Investigación. McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C. V, 2018. ISBN: 978-1-4562-6096-5
- MÉNDEZ, C. Metodología. 4 edición, Limusa, 2006. ISBN 978-958-96669-8-2.
- SCHNARCH KIRBERG, Alejandro. Desarrollo de nuevos productos: Creatividad, innovación y marketing. Mc Graw Hill. Bogotá, 2014. ISBN 978-958-41-0432-8
- BBVA. (27 de octubre de 2020). BBVA. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/el-teletrabajo-la-nueva-normalidad-pos-covid-19>
- Bupa. (2020). Obtenido de Bupa Salud: <https://www.bupasalud.com.co/salud/coronavirus>
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2020). Obtenido de <https://www.ccb.org.co/observatorio/Economia/Economia-dinamica-incluyente-e-innovadora/Impacto-del-COVID-19>
- Departamento Nacional de Planeación. (2019). Obtenido de DNP: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/Informe%20Bogota%202019.pdf>
- El Tiempo. (4 de Octubre de 2020). Obtenido de <https://www.eltiempo.com/economia/sectores/coronavirus-impacto-de-la-pandemia-en-las-microempresas-de-colombia-541512>
- Global Workplace Analytics. (Marzo de 2020). <https://globalworkplaceanalytics.com>. Obtenido de <https://globalworkplaceanalytics.com/telecommuting-statistics>

- Gobierno de Colombia. (12 de Mayo de 2020). Presidencia de la república. Obtenido de <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/uso-tecnologias-durante-pandemia-covid-19-va-a-cambiar-educacion-trabajo-salud-afirmo-Presidente-Duque-200512.aspx>
- McGurk, L. (1 de Septiembre de 2020). InformationAge. Obtenido de <https://www.information-age.com/lockdown-solutions-has-tech-saved-day-during-covid-19-crisis-123491246/>
- Microsoft. (17 de Marzo de 2020). Microsoft News. Obtenido de <https://news.microsoft.com/es-es/2020/03/17/posicionamiento-de-microsoft-en-relacion-al-covid-19/>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). [www.ilo.org](http://www.ilo.org). Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms\\_758007.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf)
- Secretaría de Desarrollo Económico. (31 de Julio de 2020). Obtenido de Observatorio de Desarrollo Económico: <http://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/mercado-laboral-general/bogota-cierra-el-primer-semester-de-2020-con-una-alta-tasa-desempleo#:~:text=La%20tasa%20de%20desempleo%20en,fue%20de%2010%2C3%25>.
- Semana. (13 de Enero de 2021). Obtenido de <https://www.semana.com/economia/economia/articulo/desempleo-en-colombia-se-mantendria-superior-al-10-en-2021/202158/>
- Slack. (27 de Marzo de 2020). Slack. Obtenido de <https://slack.com/intl/es-co/blog/collaboration/gartner-cio-coronavirus-collaboration-software>

- Universidad EAN. (Julio de 2013). Obtenido de Repository EAN:  
<https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/4844/Guia%20APA%20presentacion%20de%20trabajos.pdf?sequence=1>
  
- Buitrago D (junio 2020) Teletrabajo: una oportunidad en tiempos de crisis, Revista CES Derecho volumen N 11, No 1 recuperado de  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2145-77192020000100001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2145-77192020000100001)
  
- Finquelievich, S. (2020, Oct 23). La covid saca a la luz las desigualdades en el uso de internet en américa latina. Inter Press Service Retrieved from  
<https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/wire-feeds/la-covid-saca-luz-las-desigualdades-en-el-uso-de/docview/2453894855/se-2?accountid=34925>
  
- Blog de la biblioteca de Traducción y Documentación de la Universidad de Salamanca. (29 de mayo de 2020). El uso de las aplicaciones de videoconferencia crece del impacto del coronavirus: Houseparty, ZOOM, Hangouts Meet y Microsoft Team  
<https://universoabierto.org/2020/05/29/el-uso-de-las-aplicaciones-de-videoconferencia-crecen-del-impacto-del-coronavirus-houseparty-zoom-hangouts-meet-y-microsoft-team/>
  
- Global Technology (Noviembre 24th, 2020), Guía para mejorar la seguridad del Bring Your Own Device (BYOD). Blog, ciberseguridad, Implantacion y soporte.  
<https://www.globalt4e.com/guia-para-mejorar-la-seguridad-del-byod/>
  
- Confecámaras (2020), Encuesta Empresarial Cámaras de Comercio Emergencia Covid 19, Confecámaras se puede consultar en <https://www.confecamaras.org.co/noticias/746-encuesta>
  
- Cifuentes, D. M. (2020) Teletrabajo: el problema de la institucionalización.

- Christiansen, A. (2020, Jul 03). Covid-19 y teletrabajo: Acelerando la llegada de la empresa digital. Pulso Retrieved from <https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/newspapers/covid-19-y-teletrabajo-acelerando-la-llegada-de/docview/2419936561/se-2?accountid=34925>
  
- Carvajalino, K. (2020). ¿Qué dice la gente del teletrabajo para el 2021? Forbes., from <https://forbes.co/2020/12/10/red-forbes/que-dice-la-gente-del-teletrabajo-para-el-2021/>.
  
- Castro, P, Galarza N, Sanchez S (2017) Ventajas y desventajas del teletrabajo a nivel psicosocial, Universidad Cooperativa de Colombia puede consultarlo en [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14550/1/2017\\_ventajas\\_desventajas\\_teletrabajo.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14550/1/2017_ventajas_desventajas_teletrabajo.pdf)
  
- Decreto 0884 de 2012 Por medio del cual se reglamenta la Ley 1221 de 2008 y se dictan otras disposiciones 04 de abril de 2021. Recuperado de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2012/Documents/Abril/30/dec088430042012.pdf>
  
- García, N. (2018). Capítulo 12 Inicio de la relación laboral. Gestión e innovación total del capital humano. México: Grupo Editorial Patria
  
- Ley 1221 de 2008. Por la cual se establecen normas para promover y regular el Teletrabajo y se dictan otras disposiciones. 06 de abril de 2021. Recuperado de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=31431>
  
- Ley núm. 21.220 - artículo 152 quáter h (2020) Modifica el código del trabajo en materia de trabajo a distancia (06 de abril de 2021). recuperado de <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idnorma=1143741>

- Loaiza, A., Arce, L., Meneses, S. (2020) Riesgos Laborales del teletrabajo en Colombia. <https://repository.usc.edu.co/bitstream/handle/20.500.12421/4701/RIESGOS%20LABORALES%20DEL%20TELETRABAJO.pdf?sequence=3&isAllowed=y#:~:text=Con%20la%20modalidad%20del%20teletrabajo,Arocha%20Rodulfo%2C%202019%2C%20p.>
- Llamosas, A. (2015). Relaciones laborales y nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (Primera ed.). España: Dykinson S.L.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC (2020) Teletrabajo ha tenido repunte de 80 % por la pandemia en Colombia puede consultarlo en [https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2020/-/asset\\_publisher/AMpybeMfARzU/content/teletrabajo-ha-tenido-repunte-de-80-por-la-pandemia-en-colombia](https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2020/-/asset_publisher/AMpybeMfARzU/content/teletrabajo-ha-tenido-repunte-de-80-por-la-pandemia-en-colombia)
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC (2020) El Teletrabajo, una modalidad laboral que crece en Colombia puede consultarlo en <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/135759:El-Teletrabajo-una-modalidad-laboral-que-crece-en-Colombia>
- Ministerio de trabajo Mintrabajo (2019) Circular externa No. 0027 Precisiones sobre la implementación del trabajo <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59864852/Circular+0027+de+2019.pdf/fc24c101-43f2-ab81-d9e5-7862710e808b>
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC (2020) ¿Teletrabaja? El mundo cambió con el Coronavirus y muchas compañías ya emplean esta modalidad laboral puede consultarlo en <https://teletrabajo.gov.co/622/w3-article-146536.html>

- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2020) Teletrabajo puede consultarlo <https://www.argentina.gob.ar/justicia/derechofacil/leysimple/teletrabajo#titulo-1>
- Ministerio del Trabajo de Ecuador (2020) Teletrabajo puede consultarlo <https://www.trabajo.gob.ec/teletrabajo/#:~:text=Es%20la%20prestaci%C3%B3n%20de%20servicios,instalaciones%20del%20lugar%20donde%20labora.>
- Marcela. D (2020) Razón Pública, Las condiciones de teletrabajo durante la pandemia Recuperado de <https://razonpublica.com/las-condiciones-del-teletrabajo-la-pandemia/>
- Organización Internacional del Trabajo. OIT (2020) El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella (Primera ed.). Ginebra Suiza
- Orlando E. Contreras, Ivanhoe Roza Rojas, (2015) Teletrabajo y sostenibilidad empresarial. Una reflexión desde la gerencia del talento humano en Colombia, Suma de Negocios, Volume 6, Issue 13 puede consultarlo en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2215910X15000129>
- Ramírez J (2020) Ventajas y desventajas de la implementación del Teletrabajo, Revisión de la literatura. Universidad del Rosario repositorio Institucional Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/14217/ARTICULO%20teletrabajo%20Juan%20Manuel%20Ramirez%20Final%20Final.pdf?sequence=1>
- Rodríguez D, Pardo M (2020) ENSAYO: EL TELETRABAJO EN TIEMPOS DE COVID-19 Universidad CATOLICA DE COLOMBIA puede consultarlo en <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24640/1/ENSAYO%20El%20teletrabajo%20en%20tiempos%20de%20COVID-19.pdf>
- Ruiz Torres, P. (2021). Covid-19: Teletrabajo en tiempos de pandemia. Historia Y Comunicación Social, 26(Especial), 11-18. <https://doi.org/10.5209/hics.74237>

- Ramírez, J. M. (2020) Ventajas y desventajas de la implementación del teletrabajo, revisión de la literatura
  
- Tacoronte, D. V., Falcón, H. S., & Cabrera, S. S. (2014). El teletrabajo y la mejora de la movilidad en las ciudades. España. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 20(1), 41-46.
  
- Torres, P. R. (2021). Covid-19: Telework in times of pandemic. [Covid-19: Teletrabajo en tiempos de pandemia] Historia y Comunicación Social, 26, 11-18.  
doi:10.5209/HICS.74237
  
- Translated by ContentEngine, L. L. C. (2020, Apr 19). Telework: Bill recognizes right to disconnect. CE Noticias Financieras Retrieved from <https://login.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/login?url=https://www-proquest-com.bdbiblioteca.universidadean.edu.co/wire-feeds/telework-bill-recognizes-right-disconnect/docview/2392326246/se-2?accountid=34925>
  
- Trabajo remoto, una tendencia que promete crecer aún más en 2021. (2020). Retrieved 10 April 2021, from <https://www.portafolio.co/economia/empleo/trabajo-remoto-tendencia-home-office-promete-crecer-aun-mas-en-2021-547887>.
  
- Universidad Católica de Colombia. (2020). Seminario Internacional: Causas y efectos Comerciales, Económicos y Financieros de las pandemias. Bogotá

## ANEXOS

**TABLA 1. LLUVIA DE IDEAS**

IDEA	ASPECTOS IMPORTANTES	IDEA DE MEJORA
1 aumentar la capacidad de las bicicletas utilizadas en la ciudad para un aporte del medio ambiente de la misma por medio de la economía circular.	Se identifica que hay bastantes bicicletas en la ciudad que pueden entrar de nuevo al uso. Es un mercado el cual se puede explotar de diferentes maneras de las cuales el medio ambiente puede tener un beneficio.	Hacer uso de diferentes herramientas para que las personas puedan utilizar partes de bicicletas viejas para utilizarlas nuevamente.
2 mejorar la capacidad de utilización de diferentes componentes electrónicos de dispositivos electrónicos por medio de economía circular.	Los componentes electrónicos dañan el medio ambiente No se evidencia control de ningún tipo en el tratamiento de diseños electrónicos.	Podemos hacer uso adecuado de ciertos componentes para su reutilización Generar nuevas estrategias para el uso y manejo de estos.
3 hacer que las empresas tengan un mejor uso de dispositivos electrónicos.	Reutilización máxima de residuos y componentes que no se utilizan Las empresas alrededor del mundo se han visto en la necesidad de implementar el trabajo remoto y el uso de nuevas tecnologías.	Hacer un manejo adecuado de diferentes tecnologías, por medio de modelos de creación de hábitos. Ayudar a las compañías a mejorar su eficiencia en el manejo de desechos.
4 reciclar los envases de vidrio.	Los envases de vidrio tienen una vida de uso más larga que la de plásticos. Las compañías ahorrarían gastos en el manejo de residuos derivados de los envases de plásticos Impactaría favorablemente el medio ambiente.	Crear un sistema tecnológico de recolección de envases de vidrio. Aportar una solución al problema de contaminación de la ciudad y sus alrededores.
5 reciclar y reutilizar el plástico PET	El plástico PET, es la tendencia en envases y productos a base de plástico. El RPET se conoce como el PET reciclado, no puede ser reutilizado en la fabricación productos de bebidas o alimentos, por ende, la producción nunca disminuirá. Según el punto anterior, mientras se mantenga la producción de PET, tendremos bastante RPET, que si puede ser reutilizado para productos textiles entre otros. El objetivo de la idea es además de reducir la contaminación generada por el plástico PET, generar empleos y lograr un proyecto sostenible.	Mediante un aplicativo web, facilitar la recolección de plástico PET, creando convenios con empresas que generen esta materia prima como residuo, cualquier persona con acceso a internet pueda consultar el punto más cercano de recolección de PET, o en caso de tener grandes cantidades solicitar una recolección. Para finalizar, luego de tener productos fabricados con el RPET, comercializarlos por dicha plataforma con el estatus 'ECO FRIENDLY'.

**TABLA 2. PROPUESTA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

<b>Facultad/Programa</b>	<b>INGENIERIA/INGENIERIA DE SISTEMAS</b>	<b>Fecha 11/02/2021</b>
<b>Título del proyecto</b>	<b>La nueva era tecnológica de la economía sostenible</b>	
<b>Integrantes</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Correo electrónico</b>	
Junior Quiñonez	Hquinone8068	
Neyder Lopez	Nlopezs59905	
Brayan Roa	Bdavidroa8860	
<b>Tipo de proyecto</b>		
<b>Línea de trabajo</b>	<b>Tecnología</b>	
<b>Resumen</b>		
<p>La pandemia del <i>COVID 19</i> ha condicionado la situación del mundo, la presente recesión económica provocó cambios productivos y de juicio que han iniciado la transición hacia una economía sostenible, reorganizando los puestos de trabajo, su comodidad, el cuidado del medio ambiente y la producción económica.</p> <p>Las empresas alrededor del mundo se han visto en la necesidad de implementar en su nueva modalidad de trabajo las ventajas de la tecnología y ver que estas sean accesibles para todos sus trabajadores, fomentando el buen y exitoso uso de estas, aunque el cambio no ha sido fácil, ha dado frutos en un corto plazo innovando a través de la reutilización máxima de los residuos y componentes que no se utilizan.</p> <p>Unos claros ejemplos son:</p> <p>La empresa HYLA MOBILE busca proporcionar soluciones logísticas a la industria de la tecnología, Los teléfonos inteligentes y las tabletas han cambiado la forma en que muchos de nosotros vivimos y trabajamos, pero nuestras ansias irrefrenables por poseer el último aparato han generado una gran cantidad de dispositivos descartados. HYLA Mobile trabaja con muchos de los principales fabricantes y proveedores de servicios del mundo para reconvertir y reutilizar los dispositivos o sus componentes. Se estima que se han reutilizado más de 50 millones de dispositivos, lo que genera 4000 millones de dólares para sus propietarios y evita 6500 toneladas de desechos electrónicos que, de lo contrario, terminarían en vertederos.</p> <p>La empresa Winnow busca conectar la comida, el desperdicio, un movimiento de chefs y la tecnología; Estamos acostumbrados a los medidores inteligentes para la electricidad y el agua. Pero ahora la empresa británica Winnow ha desarrollado medidores inteligentes que analizan nuestra basura. Se utilizan en cocinas comerciales para medir qué alimentos se tiran e identificar formas de reducir el desperdicio. En algunas cocinas se puede desperdiciar hasta una quinta parte de los alimentos que se compran, y Winnow ha logrado reducir esto a la mitad en cientos de cocinas en 40 países, logrando que sus clientes ahorren más de 25 millones de dólares por año en el proceso. Eso equivale a evitar que se desperdicie una comida cada siete segundos. Esta innovación le valió a Winnow el premio al disruptor tecnológico de economía circular.</p>		

**TABLA 3. PROPUESTA DE MATRIZ**

<p><b>1. PROBLEMA</b></p>	<p><b>1.1. Problema Principal:</b> ¿Como favoreció la pandemia del COVID 19 a la productividad de las empresas?  <b>1.2. Problemas Secundarios:</b>  <b>1.2.1.</b>¿El uso de la tecnología ha dado frutos positivos durante la pandemia?  <b>1.2.2</b> ¿Las empresas han tenido que dar recursos económicos para el teletrabajo?  <b>1.2.3</b> ¿Se han dado las condiciones positivas para el trabajo remoto?</p>	
<p><b>2. OBJETIVOS</b></p>	<p><b>2.1. Objetivo General:</b>  Conocer la influencia de la tecnología positiva o negativamente en el trabajo.  <b>2.2. Objetivos Específicos:</b>  <b>2.2.1.-</b> Conocer si el trabajador dedica más tiempo a el teletrabajo que de forma presencial  <b>2.2.2.-</b> Conocer las herramientas más eficientes para el teletrabajo  <b>2.2.3.-</b> Determinar la productividad del trabajador en condiciones remotas</p>	
<p><b>3. HIPOTESIS</b></p>	<p><b>3.1. Hipótesis General:</b>  La utilización de las nuevas tecnologías ha crecido de forma exponencial en 2020. Tanto es así que una de las prioridades de la sociedad colombiana, Con el fin se pretende demostrar cómo ha afectado el desarrollo y la utilización de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos de nuestra vida laboral.  <b>3.1.1. Hipótesis Especificas:</b>  <b>3.1.1.1-</b> Las tecnologías de la información influye significativamente en el desarrollo de las actividades cotidianas de los trabajadores.  <b>3.1.1.2.-</b> El teletrabajo afectara negativamente la productividad del trabajador mientras se adapta al cambio de paradigma.</p>	
<p><b>4. OPERACIONALIZACIÓN</b></p>	<p><b>4.1. VARIABLES Y SUBVARIABLES</b></p>	<p><b>4.1.1. Variables de la Investigación.</b>  <b>4.1.1.1. Variable Independiente:</b> Productividad laboral  <b>4.1.1.2. Variable Dependiente:</b> Rendimiento de las aplicaciones y responsabilidad del trabajo  <b>4.2.1. Para la Variable Independiente:</b>  a) Energía  b) Buena conexión  c) Equipos idóneos  d) Sitio de trabajo  <b>4.2.2. Para la variable Dependiente</b>  a) Empeño  b) Dedicación  c) Esfuerzo  d) Eficiencia</p>
	<p><b>4.2. INDICADORES</b></p>	