



Decanato de Postgrado

Área de Gestión

Trabajo final para optar por el título de
Maestría en Gerencia y Productividad

Aumento de la productividad de los desarrolladores de software con la implementación de horarios flexibles en el trabajo.

Sustentante

Raemil Mabelis Corniel Francisco

A00104490

Asesor

Msc. Graciela Morales

Santo Domingo, República Dominicana

Agosto 2021

Resumen

La propuesta del aumento de la productividad de los desarrolladores de software a través de horarios flexibles surgió a raíz de la pandemia del COVID-19, en vista de que muchas empresas se vieron obligadas a enviar sus colaboradores a casa por la alta tasa de contagio que tiene esta enfermedad. Ver como muchos desarrolladores lograron desempeñar sus labores desde casa sin dificultad alguna, nos lleva a cuestionarnos ¿serán más productivos trabajando desde sus casas? Para demostrar esta propuesta se utilizará una metodología deductiva la cual nos llevará desde lo más evidente hasta lo general, descubriendo y reportando todas las posibles causas y soluciones para lograr nuestro objetivo que es aumentar la productividad. Con la aplicación de entrevistas y encuestas podremos socializar puntos más reales del trabajo presencial y remoto, nos acercaremos a la raíz de la problemática, dejando de lado los prejuicios e ideas preconcebidas que pueden surgir a través de este tópico. Una vez analizados todos los puntos existentes, se arrojarán los resultados de forma imparcial, mostrando así la realidad de República Dominicana y ver si realmente está preparada para este cambio, que hace falta para que lo realice y dejaremos pautas para poder lograrlo. Pues la tecnología avanza con una rapidez incremental, de forma que el país debe avanzar en la misma dirección, logrando así que todas las empresas estén a la vanguardia del día y a la vez logren su cometido que es aumentar el desempeño de sus colaboradores, obtener el mismo o mejor resultado en menos tiempo.

ÍNDICE

Resumen.....	ii
Índice.....	iii
Lista de Figuras	vi
Agradecimientos	vii
Introducción	1
1. Análisis de los conceptos sobre productividad, sector informático y de software, teletrabajo y COVID 19.....	11
1.1. Concepto de productividad, medición, indicadores.....	11
1.1.1. Qué es la productividad.....	11
1.1.2. Orígenes.....	12
1.1.3. Forma de medir la productividad	13
1.1.4. Indicadores de la productividad.....	14
1.1.5. Ejemplos de empresas que se consideran empleados productivos.....	15
1.2. Sector desarrollador de software	16
1.2.1. Qué es software	16
1.2.2. Qué es un desarrollador de software	16
1.2.3. Indicadores de productividad en los desarrolladores de software	17
1.2.4. Empresas dominicanas que tienen desarrolladores de software	18
1.3. Teletrabajo y COVID 19.....	19

1.3.1. Qué es teletrabajo	19
1.3.2. Origen del teletrabajo	19
1.3.3. Países predominantes con teletrabajo y ocupaciones más conocidas	20
1.3.4. Qué es COVID 19	21
1.3.5. Cómo surge el COVID 19.....	21
1.3.6. Medidas tomadas durante la pandemia por COVID 19	22
1.3.7. Actualidad del mundo en COVID 19.....	23
1.4. Oportunidades de empresas para la flexibilidad en los horarios de trabajo.....	24
1.4.1. Regulaciones actuales sobre teletrabajo en el país	24
1.4.2. Países que han implementado el teletrabajo para desarrolladores de software.....	25
1.4.3. Oportunidades actuales de teletrabajo para desarrolladores de software.....	27
1.4.4. Ejemplos de empresas que han adoptado teletrabajo	28
1.4.5. Ventajas de flexibilizar horario partiendo de un teletrabajo	28
2. Identificar situación del sector desarrollador de software antes de la pandemia, productividad y flexibilidad laboral en República Dominicana.	30
2.1 Finalidad de entrevista y encuesta	30
2.2 Análisis y sistematización de encuesta.....	31
2.3 Análisis y sistematización de entrevista.....	39
3. Confirmar la relación entre indicadores altos en productividad y horarios flexibles y métodos de teletrabajo para efficientizar el sector desarrollador de software.	44
3.1 Realidad actual de los desarrolladores de software	44

3.2	Productividad durante pandemia por Covid-19.....	46
3.3	Comprendiendo mejor los horarios flexibles y como aumenta la productividad	47
3.4	Herramientas para potencializar el aumento de productividad en trabajos remotos	50
3.5	Sugerencias de una agenda de desarrollador de software	54
3.6	Validación de las recomendaciones y propuesta	55
	Conclusiones y Recomendaciones	58
	Bibliografía	63
	Anexos	68
	Anexo 1. Encuesta - Conociendo al desarrollador de Software.....	68
	Anexo 2. Entrevista- Desde la óptica Ejecutiva	71
	Anexo 3. Consulta la página de empleos Aldaba.	72

Lista de Figuras

Imagen 1. Página de empleo, Resultados Trabajo Remoto	27
Imagen 2. Trabajos Remotos en www.StackOverflow.com	53
Gráfica 1. ¿Tiene Título Universitario?	32
Gráfica 2. Trabaja para una empresa público o privada.....	33
Gráfica 3. ¿Para qué tipo de empresa trabaja?	34
Gráfica 4. ¿A inicios o durante la pandemia, fue enviado a trabajar desde casa?	35
Gráfica 5. ¿De qué forma realiza su trabajo actualmente?	36
Gráfica 6. ¿Si pudiera decir de qué forma trabajar cuál sería?	37
Gráfica 7. Si tuviese la opción de elegir la distribución de sus horas de trabajo durante el día ¿Lo haría?	38
Gráfica 8. ¿En qué horas del día se siente más productivo?	39

Agradecimientos

Agradezco a Dios, autor de la vida, por la oportunidad de llegar hasta este día. Por darme las fuerzas, la persistencia y la salud necesaria para alcanzar esta meta que tanto he anhelado.

A mis padres, Ramón Corniel Guzmán y Caridad del C. Francisco Capellán, por inculcarme los valores de la fe, la responsabilidad, el respeto y la perseverancia, los cuales me han sido de soporte para permanecer fiel a este propósito.

A mis hermanas Raedith, Rocio y Rici, que desde los inicios de mi carrera me han apoyado y me han impulsado en continuar este trayecto de educación continua que se forma cada día como profesional capacitada y eficiente.

A la Universidad Apec, por ser el espacio ideal incluso en medio de la virtualidad, donde durante estos años he podido desarrollarme recibiendo las bases adecuadas para completar mis estudios con éxito.

A todo el equipo docente, por facilitarme los conocimientos necesarios para poder ser una Magister en Gerencia y Productividad y a mis compañeros de estudio, por haberme acompañado durante este camino.

Introducción

Hoy en día muchas empresas han dado un paso a ciegas al trabajo desde casa o teletrabajo debido a la pandemia provocada por el COVID-19, con muchas dudas si realmente este funciona, si realmente beneficiara a la empresa; otras empresas se han quedado rezagada en lo que conocen y hacen diariamente, pues si eso le ha dado resultado hasta ahora porque cambiarlo. Sin embargo, los desarrolladores de software se ven afectados por múltiples factores que se dan en su ambiente laboral, el principal de ellos es las distracciones por otros colaboradores, las reuniones diarias innecesarias que podrían resolverse en un correo, la asignación de proyectos sin objetivos claros.

Hace unos años surgió el internet, los teléfonos móviles, y con ello las facilidades de hacer compras desde un teléfono o computador y esta ser entregada en tu casa en horas. Estas facilidades la han introducido gracias al desarrollo de aplicaciones y páginas web que vienen a resolver o solucionar un problema. Es aquí donde entran los desarrolladores de software, pues ellos se encargan de hacer esta aplicación de teléfono o página web posible, de manera que todos esos botones al ser pulsados realicen una acción esperada.

Para muchas empresas puede que estas realidades no sean de su conocimiento o pasen desapercibidas, sin embargo, el proceso de desarrollo de software involucra la creatividad, lógica y algoritmos matemáticos. Es por esto que se quiere aumentar la productividad de los desarrolladores permitiéndoles trabajar en los horarios que para ellos es más factible lograr la concentración que necesitan.

Desarrollar algoritmos y temas relacionados con la lógica no es tan sencillo, requiere tiempo y concentración, una realidad que enfrentan los desarrolladores día a día, dado que la concentración no viene cuando ellos la

requieren, para lograr esto se necesita de un ambiente favorable que ayude a aumentar la misma. Basado en todo lo comentado notamos la problemática siguiente, los desarrolladores de software necesitan ambientes y horarios de trabajo que sean propensos a aumentar su concentración, aumentando por ende su productividad.

Muchas veces la solución a estos problemas de lógica y algoritmo no surge en un horario de trabajo de ocho a seis, tomando en cuenta que aparte de hacer sus asignaciones deben resolver incidencias, atender alguna llamada con requerimientos imprevistos. Estas soluciones o ideas pueden surgir en la noche cuando descansamos o cuando salimos a tomar un café. Por eso se quiere probar la posibilidad de que un desarrollador de software pueda aumentar su productividad trabajando en aquellos momentos que se siente concentrado y con las ideas claras, tomando en cuenta que lo más probable es que esos momentos se salgan del horario de trabajo regular. Logrando así un desarrollo de aplicaciones más funcionales y con menos fallas o errores.

Con el desarrollo de este trabajo de investigación se espera demostrar que el aumento de productividad de los desarrolladores de software se ve influenciado por las interrupciones diarias y el ambiente laboral en el que se encuentran. Actualmente en la República Dominicana el desarrollo de software es un área de trabajo que no se ha desarrollado al 100%, pues muchas empresas prefieren adquirir sistemas desarrollados por compañías extranjeras, otras han colocado la confianza en desarrolladores residentes en dominicana para realizar los sistemas que desean. De ahí viene que muchos de estos se encuentren trabajando en empresas monótonas, que no le pueden ofrecer el ambiente ideal para ellos trabajar, o se ven abrumados por todas las solicitudes diarias de desarrollo, soluciones de problemas y mejoras que deben ser realizadas al instante. Todo esto da como resultado la disminución de la productividad de los desarrolladores de software en la empresa.

Esta situación es muy común tanto para empresas privadas como empresas públicas, por lo que estaremos analizando y mostrando el problema desde ambos tipos de empresa ya que en relación con desarrollo de software no parece existir diferencia alguna. A través de este trabajo de investigación se pretende mostrar cómo realizar un cambio de ambiente laboral como lo es la transición de trabajar ocho horas en una empresa a trabajar ocho horas en la facilidad y comodidad de su casa puede aumentar significativamente la productividad de estos.

El objetivo principal de esta investigación es poder demostrar la productividad de los desarrolladores de software en el escenario del COVID-19 en República Dominicana, validar como este aumento durante la pandemia, cuáles fueron los factores que cambiaron e incidieron para mejorar su desempeño. También se desea ver cómo a inicios de la pandemia gran parte de los desarrolladores de software se vieron afectados por el cambio brusco de ambiente, pues como es bien conocido los cambios necesitan un proceso y tiempo de adaptación.

Para comprender mejor cómo se puede aumentar la productividad de un desarrollador de software, es necesario conocer conceptos claves, como es: la productividad en sí, métodos para medir la misma y formas de uso, también se debe conocer el sector de estudio, como surge y si existe en República Dominicana y que tanto abarca, otro punto clave a conocer es el teletrabajo, como este funciona y si existen regulaciones en el país que puedan regir el mismo.

Mostrar cómo el trabajo de desarrollo de software no debe verse atado a un escritorio de una oficina en una empresa, es la principal prioridad de esta investigación. Ofrecer facilidades de trabajo remoto, y horarios flexibles, podría lograr el aumento de la productividad y muy posiblemente calidad en los entregables. Puesto que el desarrollador de software utilizará los tiempos en que se sienta más motivado a generar ideas, pensar en algoritmos y

soluciones a problemas matemáticos complejos en un tiempo posiblemente menor al que le tomaría si estuviera en la oficina con todos los factores de distracción diarios. Si logramos que el desarrollador de software pueda explotar al 100% sus capacidades, las empresas se estarían beneficiando significativamente pues tendrán un recurso que agregar valor a la empresa y que se siente a gusto realizando esta labor.

Desde los inicios de los tiempos se ha luchado por buscar métodos y estrategias para aumentar el desempeño de los trabajadores, en cualquier área, la mayor duda por mucho tiempo ha sido como puedo hacer el mismo trabajo más ágilmente, con mejores resultados y la misma cantidad de colaboradores y herramientas. Medir y controlar de forma permanente la productividad, junto con otros indicadores como son los costos, la calidad, el nivel de los servicios y la satisfacción de los clientes, es fundamental si se pretenden lograr ventajas competitivas sostenibles en un mundo de constantes cambios tecnológicos, económicos, políticos y sociales que afectan y desafían a todas las empresas.

Actualmente la pandemia de COVID ha removido todos aquellos conceptos que teníamos olvidados, como son teletrabajo, trabajo remoto, reuniones virtuales, uso adecuado de correo electrónico, mensajería instantánea, entre otros términos que han cobrado vida gracias a esta pandemia. Y es que la pandemia ha venido a corroborar investigaciones científicas, hipótesis, planteadas hace años, como es la efectividad de trabajar desde casa, ¿realmente funciona? ¿se pueden tener reuniones desde casa como si se estuviera presente? ¿qué tanto nos puede ayudar la tecnología?

A partir de finales del 2019 con el surgimiento del COVID, se han realizado investigaciones, buscando respuesta a todas estas preguntas, de forma que se hará uso de ellas y todo lo que ha conllevado la misma para que sea base de esta investigación. El trasladar a todos los colaboradores a casa representa toda una logística que debe desarrollarse, horario en que trabajarán los

colaboradores, reuniones, métodos de evaluación para demostrar que están realizando trabajo. Muchas empresas que realizan teletrabajo están atadas a sistemas que monitorean los computadores para determinar si el empleado está trabajando o no, de forma que se vea atado a cumplir los horarios establecidos al inicio de su contratación. Ciertamente la pandemia ha sido una oportunidad de desarrollo para la tecnología pues con el encierro en casa, todas las empresas se han visto obligadas a hacer uso de la tecnología para mantenerse en contacto y continuar con sus labores diarias.

En marzo del año 2020 muchas empresas enviaron sus colaboradores a casa y tanto empresas públicas como privadas monitorean el tiempo y trabajo realizado de sus colaboradores, haciendo uso de herramientas como la VPN la cual no solo ayuda a conectarse de forma segura a la empresa, sino que también detalla las actividades realizadas. Otras empresas se aprovecharon de la pandemia e hicieron trabajar más de la cuenta a sus colaboradores con la excusa de que al estar en casa era más fácil conectarse y realizar trabajos.

Esta modalidad de horarios flexibles es más usada en trabajadores Freelancer o que trabajan a medio tiempo. Pues en ellos recae la responsabilidad del manejo de su tiempo y las actividades que realiza en el mismo. Existen algunos casos específicos en el cual los empleados tienen la flexibilidad de trabajar en el horario que deseen siempre que cumplan las metas del día actual, esto les permite a ellos aprovechar mejor su tiempo y utilizar la hora en la que realmente son productivos para avanzar las partes más difíciles de sus proyectos.

Para demostrar que los horarios flexibles realmente ayudan a aumentar la productividad de los desarrolladores de software estaremos explicando el universo y muestra a utilizar para el desarrollo de este trabajo de investigación. Nuestro universo está contemplando las empresas dominicanas que siguen atadas a trabajar en oficina, utilizar uniformes y cumplir horarios estrictos, y tiempos de trabajo y almuerzo medidos por métodos de ponche al salir del área

de trabajo y entrar a otra. Para contrastar los resultados de ese universo también se tomará en cuenta una pequeña parte de empleados que llevan un tiempo desempeñando sus labores de manera remota.

Ciertamente existen muchos desarrolladores de software, como freelance, por proyectos o a tiempo completo, por eso este estudio se estará basando solamente en los desarrolladores de software que trabajan para empresas privadas y públicas, de la República Dominicana, tomando en consideración aquellos desarrolladores que tienen un año o más, trabajando para esa empresa, dado que este universo en el que nos enfocaremos tiene más experiencia y más base para opinar y explicar su experiencia.

Tomando en cuenta nuestro universo ya definido, la muestra se enfocará en empresas públicas y privadas de República Dominicana ambas dedicadas a sector económico y de servicio al público, entre los colaboradores que se estarán estudiando serán aquellos que tengan más de un año laborando para la empresa, hayan experimentado fruto de la pandemia el movimiento de trabajo en oficina a trabajo en casa y desarrollen los siguientes puestos laborales:

- Ingeniero en sistemas
- Ingeniero en informática
- Técnico informático
- Técnico en Software
- Diseñador UX
- Ingeniero telemático

Para esta investigación estaremos utilizando diferentes acercamientos con el cual lograremos llevar a cabo una investigación completa y a profundidad. Iniciaremos con la investigación básica, en la cual se estará trabajando desde el origen de la productividad y desarrollo de software permitiéndonos así poder profundizar en esta investigación con la certeza de

que el lector entenderá los temas explicados. Se hará uso de la investigación aplicada que permitirá buscar soluciones al problema actual presentado, logrando así sugerir mejoras o recomendaciones acertadas basadas en el estudio realizado. Finalmente combinando estos dos tipos de investigaciones básica y aplicada lograremos un trabajo completo que irá desde los temas más fáciles y sencillos de forma que la investigación se pueda comprender hasta la resolución del problema y búsqueda de recomendaciones para la misma.

Para demostrar cómo se puede aumentar la productividad de los desarrolladores de software a través de horarios flexible se usará el método deductivo, pues se iniciará desde lo evidente o general hasta lo particular haciendo énfasis en aquellos detalles que son dejados a un lado al momento de determinar los factores que influyen en la productividad de forma que se pueda profundizar en las particularidades del problema.

Para lograr todo esto se utilizarán varias técnicas de investigación, iniciando con encuestas a desarrolladores de softwares de forma que se pueda encontrar respuestas rápidas y de primera mano a la hipótesis. Luego se realizarán entrevistas a personas puntuales que por la trayectoria y tipos de trabajos realizados en el área de software serán como una luz en el camino de resolución a esa problemática, también haremos uso de la recolección de datos, accediendo a la información de páginas confiables que por años desarrolladores de software han utilizado ya sea para guardar sus desarrollos o compartirlo con el mundo. No está de más decir que la observación a lo largo de todas las entrevistas y recolección de datos será el aliado para la creación de dudas y respuesta de estas. Los instrumentos para el desarrollo de esta investigación serán, computadoras e internet, las entrevistas se estarán realizando tanto presencial como virtual a través de la herramienta Teams y Zoom. También se utilizarán encuestas de Google para realizar las encuestas a los desarrolladores de software.

A lo largo del desarrollo de la investigación se espera ir aclarando dudas sobre conceptos básicos y mostrar de forma imparcial todos los resultados obtenidos mediante la aplicación de los distintos métodos y técnicas de forma que se transparente la realidad actual de los desarrolladores de software y como esta se puede mejorar.

Los resultados de esta investigación se esperan socializar con la empresa Metric Touch, una pequeña empresa que se encuentra en crecimiento dedicada a los servicios de consultoría y desarrollo de software. La cual cuenta con personal que trabaja de forma fija y una gran parte de los desarrolladores por contrato. Con la aplicación de estos resultados en su empresa se espera que realmente logre aumentar la productividad de su equipo y que a la vez pueda aumentar su crecimiento como empresa. También se espera que esta sea guía de trabajo ejemplar para otras.

La resistencia al cambio es algo que no se puede eliminar de todos los procesos que conllevan la implementación de nuevos sistemas o nuevas formas de trabajar, de forma que tanto la empresa como los colaboradores al inicio de esta transición pueden llegarse a sentir incómodos o no entienden por qué pasan las cosas e incluso pueden llegar a pensar que su salario puede verse reducido si este trabaja desde casa. Es por eso, que se debe contar con todas las herramientas necesarias para preparar y climatizar el ambiente en el cual se estará desempeñado el desarrollador de software. Pues, aunque en muchos países existen actualmente y veamos que lo continúan haciendo indicios de que realmente es efectivo, no indica que todos se acoplan a esta nueva forma de trabajo.

En nuestro primer capítulo se iniciará analizando los conceptos básicos que completan a esta investigación como es la productividad como esta se puede medir y los indicadores principales de la misma, luego pasaremos a conocer el sector informático y de software sobre el cual se está enfocando la investigación, sus orígenes, indicadores de productividad que existen en el

mismo, determinar cuáles son las empresas dominicanas que utilizan desarrollador de software y que tan común es en ese país. También se dará a conocer un poco sobre la pandemia del covid-19, iniciando con los orígenes de esta enfermedad como forzó a miles de países a aplicar el trabajo remoto o teletrabajo, se investiga a profundidad acerca de las regulaciones para este tipo de trabajo en República Dominicana, se muestran ejemplos de empresas que actualmente lo están aplicando.

Para el segundo capítulo se tratará de identificar la situación actual del desarrollador de software antes de la pandemia, la productividad y flexibilidad laboral de la República Dominicana. Esto se realizará mediante encuestas aplicadas a desarrolladores de software que actualmente pasaron por esa transición de trabajo presencial a trabajo remoto y otra parte aquellos que permanecieron trabajando presencial de forma que se pueda apreciar ambas caras de la moneda. También se aplicarán entrevistas a líderes, gerentes y directores del área de tecnología, el cual tienen desarrolladores de software a su cargo, se espera obtener respuestas claras y precisas de parte de ellos, que demuestren si realmente le trajo beneficios tener a su personal trabajando desde casa.

Por último, en el tercer capítulo veremos la relación entre los indicadores altos en productividad y horarios flexibles, las metodologías de trabajo que pudiera ayudar a eficientizar ese sector. Se mostrará la realidad actual del desarrollador de software a partir de la cual se tomará los indicadores que realmente influyen en el aumento o disminución de la productividad. También veremos si la productividad se vio mermada por la pandemia y el tiempo de adaptación que se tomó para restablecer los indicadores de desempeño, se darán a conocer herramientas que pueden ayudar a potencializar la productividad de los trabajos remotos y también se darán sugerencias y recomendaciones para la creación de una planificación para el colaborador. Finalizamos con los resultados de la validación de la propuesta presentada a

la empresa Metric Touch en la cual se espera dar a conocer la realidad de la empresa y las recomendaciones realizadas para ayudar a mejorar o potencializar la misma.

1. Análisis de los conceptos sobre productividad, sector informático y de software, teletrabajo y COVID 19.

1.1. Concepto de productividad, medición, indicadores.

1.1.1. Qué es la productividad

Según una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla. Así pues, la productividad se define como el uso eficiente de recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información) en la producción de diversos bienes y servicios. Una productividad mayor significa la obtención de más, con la misma cantidad de recursos, o el logro de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo.

La siguiente fórmula lo explica mejor:

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producto}}{\text{Insumo}}$$

La cantidad de recursos y el tiempo empleado son dos factores que predominan en la productividad que dan vida a la misma, en este mundo tan cambiante y que va a pasos acelerados, el lograr el mismo resultado en menor tiempo es lo que se persigue, obtener mayor producto con la misma cantidad de materia prima. Con esto se fomenta significativamente el ahorro de recursos, y se aumentan las ganancias de todas esas empresas.

Partiendo de eso, se puede entender que la productividad no se ve atada a una línea de producción en zonas francas o ventas en un negocio, sino que

va más allá del concepto básico que tenemos de la misma y al cual los asociamos. Esta existe en desarrollo de sistemas, negocios, sistemas de información, marketing, entre otras; en fin, en cualquier área que exista una línea de procesos o productos, existirá este deseo por mejorar el desempeño de los colaboradores y obtener así los resultados deseados.

1.1.2. Orígenes

El origen de la productividad es incierto. Muchos investigadores han tratado de sustentarlo a través de investigaciones y aportes científicos, pues partiendo de teorías e hipótesis dan a definir de manera precisa ¿Qué es la productividad? Sin embargo, para el año 1975, la Organización Internacional de Trabajo lanzó todo un escrito explicando la misma. Por otro lado, Littré (1883) la definió como “la facultad de producir”. (p. 105)

Luego de esto, surgen investigadores que estudian la productividad en diferentes áreas, con sus descubrimientos y aportes, como son los autores: Wright, que en el sector manufacturero trataba de demostrar qué factores podrían influir en el aumento de la productividad; Wickham Skinner, que para el 1986, trató de explicar la paradoja de la productividad; y un sinnúmero de investigaciones relacionadas a los negocios y empresas más importantes de la época.

La productividad puede que haya existido desde siempre, pero utilizada bajo otros términos, un ejemplo de esto es la Revolución Industrial en el 1760, pues para ese entonces muchos productores buscaban aumentar la producción agrícola, textil, ferroviaria, en el menor tiempo posible.

Autores como Drucker y Fayol crearon sus propias hipótesis sobre los orígenes y definiciones de la productividad. Drucker dice que la mayor oportunidad para incrementar la misma debe encontrarse con seguridad en el

conocimiento del trabajo y, en especial, en la administración (2001, P. 35). Fayol a través de su libro "*Administración Industrial Y General*", da un vuelco al pensamiento de muchos gerentes, jefes y dueños de empresas, logrando así una mejoría significativa en esos negocios, por lo que él se hace responsable del éxito de estos empresarios y los métodos empleados, dejando de lado las cualidades de esa persona. (1987, P. 23-35)

1.1.3. Forma de medir la productividad

En la actualidad existen muchas formas de medir la productividad, sin embargo, como mencionó Prokopenko, en su libro de "*La Gestión De La Productividad*", el tiempo y la cantidad producida eran los factores más relevantes; sin embargo, él mismo muestra que esto es muy variable y no en todas las empresas se puede aplicar de la misma forma. En su escrito definió dos formas que pueden ser adaptables la productividad total y la productividad del trabajo; también existen otros métodos más básicos y utilizados como la comparación entre empresas. (1989, P 25-45)

Otros modelos más conocidos y usados que, en cierta forma, ayudan a medir la productividad son los siguientes:

Data Envelopment Analysis (DEA): este método se utiliza mayormente de forma empírica para medir la productividad de los grupos de tomas de decisiones. Es un método no paramétrico que ayuda a estimar las fronteras de producción. (1989, P 34)

Modelo Alan Lawlor: Este método trabaja a dos niveles, primero se mide la productividad de los ingresos totales y luego se profundiza en los aspectos relacionados con el proceso de transformación. (1989, P 38)

Modelo Bela Gold: este se enfoca en la tasa de rendimiento de las inversiones, cuyo resultado se entiende por la interacción de cinco variables: precios de los productos, costos unitarios, utilización de las instalaciones, productividad de las instalaciones, y distribución de los recursos. (1989, P 43)

1.1.4. Indicadores de la productividad

Como se conoce, la productividad no puede limitarse a una sola área de trabajo, es decir, no puede aplicarse solo para manufactura de productos o líneas de producción. Hablar de indicadores de la productividad engloba demasiado, en dependencia de la rama que desee aplicar.

Basado en eso, aquí se definen los indicadores más básicos de la productividad, pues a partir del área en que se obtenga las mediciones, surgirán otros indicadores que influyen en ella. A grosso modo, Prokopenko, en su libro *“La Gestión De La Productividad”* define y destaca dos factores básicos de la productividad: tiempo y producto. Sin embargo, más adelante define unos indicadores internos y externos que influyen en el incremento de esta en las empresas. (1989, P 25)

En los factores internos, están indicadores duros y blandos, siendo los primeros aquellos que hacen referencia a productos, equipos, planta, tecnología, todo aquello que juega un papel importante para que el producto llegue a su etapa final. Los blandos están más orientados al recurso humano, metodología de trabajo y formas de dirección.

En los factores externos existen miles de indicadores que se pueden resumir en ajustes estructurales, como son los económicos y demográficos, recursos naturales, administración pública e infraestructura. Todo lo que puede influenciar en el desarrollo de un producto forma parte de lo que es un indicador externo, puesto que son servicios contratados o naturales cuya

responsabilidad suele escaparse de las manos de los dueños o recursos humanos empleados en la empresa.

1.1.5. Ejemplos de empresas que se consideran empleados productivos

Hoy en día miles de empresas quieren lograr los mismos resultados y mejor calidad con menos recursos, menos dinero, menos tiempo. Sin embargo, esto no es posible, ya que el aumento de la productividad es proporcional a muchos factores, entre ellos tiempo, dinero, conocimiento, por mencionar los más básicos y genéricos que aplicarían a todas las empresas. Sin embargo, todas laboran con personas, recursos que son impredecibles. Un mes pueden ser 100% productivos y otros 75%, tomando en cuenta que cada recurso es diferente y no se le puede aplicar la misma medida.

Empresas como Apple, Microsoft, Amazon, Facebook, Johnson & Johnson son algunas de las que se mantienen en el Top 10 de las mejores del mundo, punto marcado por su capital bursátil; sin embargo, ¿Cuáles son los factores que inciden para que se mantengan en el top 10? Pudiera mencionarse rápidamente el recurso humano, que hace todo esto posible y es así el principal factor; también existen otros como la venta de su servicio o producto, innovación, disponibilidad de producto, pero todo eso es realizado por personas. Por esto deben ser totalmente productivos, dado que una tarea retrasada puede desencadenar toda una fila de retrasos que le costarían hasta su puesto en el mercado.

Según Prokopenko, se sostiene la opinión de que en algunos países se puede atribuir a la dirección de las empresas el 75 por ciento del aumento de la productividad, siendo esta responsable del uso eficaz de todos los recursos sometidos al control de esta. Partiendo de esto, se puede decir que el peso del

éxito de una compañía y por ende qué tan productiva sea depende gran parte de los directores, gerentes y líderes de la empresa, pues en ellos recae que el trabajo se realice eficazmente.

1.2. Sector desarrollador de software

1.2.1. Qué es software

Según la RAE, es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora. El software surge en 1940, prácticamente con la creación de las primeras computadoras modernas. En ese tiempo ni siquiera se pensaba en esto como una profesión o carrera, pues era todo muy incierto, nada podía ser predicho y certero. Años después y experiencia ganada es que empieza a mencionarse con más frecuencia el término software. Y ya para los años 50 – 60, el término ingeniería de software era conocido y había sido aprobado por el comité de ciencia de la OTAN.

1.2.2. Qué es un desarrollador de software

Es aquel que entiende los lenguajes de programación y es capaz de desarrollar programas. Un desarrollador de software no necesita haber realizado una carrera universitaria de cuatro años; este pudo aprender y ganar su título de diferentes formas: realizando cursos cortos que le otorgan el conocimiento, diplomados, cursos técnicos, auto aprendizaje, dado que para ser un desarrollador de software no es un requisito. Al momento de buscar empleo, muchas empresas suelen mirar los proyectos realizados anteriormente y mediante pruebas técnicas determinan su nivel de conocimiento.

En la actualidad, suele existir una leve confusión entre ingeniero de software y desarrollador de software, pues una persona con pocos conocimientos en el área diría que ambos podrían realizar la misma tarea. Si nos colocamos desde el trabajo de un desarrollador de software, este se encuentra muy limitado a realizar programas que tal vez no lleven mucha lógica, algoritmo, análisis de datos, pues estos se enfocarán más en realizar lo solicitado, dejando escapar, no a propósito, puntos importantísimos como son la eficiencia del programa, la compatibilidad, optimización de recursos, entre otros factores. Sin embargo, desde el punto de vista de un ingeniero de software este logrará trabajar algoritmos y lógicas complejas, pues ha estudiado durante su carrera modelos matemáticos, estadísticos, probabilidades y cálculos complejos que le facilitan el desarrollo de ellas. En conclusión, ambos realizan la misma tarea, pero de formas totalmente diferentes.

1.2.3. Indicadores de productividad en los desarrolladores de software

Tomando en cuenta que esta es una profesión un tanto nueva, sin embargo, es la más explotada en la actualidad se vive en un mundo tecnológico, esta se desarrolló en un 100% para brindar soluciones rápidas y fiables al consumidor.

Entre los indicadores de productividad para un desarrollador de software se podrían destacar los siguientes: horas de trabajo, ambiente, años de experiencia y, tipo de sector para el cual labora. Estos cuatro indicadores podrían arrojar un sinnúmero de causa y efectos, lo cual acercará a la solución de la hipótesis de la presente investigación.

Es muy común ver desarrolladores de software que conocen más de un lenguaje de programación; y también es muy común que estos tengan uno preferido con el cual el 80% de sus proyectos han sido desarrollados. Entre los lenguajes de programación más conocidos están Java, JavaScript, Go y Kotlin. Según el índice TIOBE, java es uno de los lenguajes más usados, manteniendo su puesto de número 1 por muchos años y tiene sentido, pues muchas universidades e institutos inician a sus estudiantes con este lenguaje a nivel mundial. Partiendo de esto, también es bueno destacar los países con mayor cantidad de empleos para desarrolladores de software, uno de ellos es China y no es sorpresa, pues muchas de las empresas americanas tienen su mano de obra en ese país, luego le siguen Rusia y Polonia.

1.2.4. Empresas dominicanas que tienen desarrolladores de software

Podría considerarse que todas las empresas dominicanas, ya sea por una vía formal o informal, ha contratado un desarrollador de software, puede ser para realizar el landing page de su tienda o sistema de contabilidad a un bajo costo; en fin, existen un sinnúmero de formas en la cual se ha requerido de los servicios de un desarrollador de software.

Entre las empresas dominicanas más conocidas pudiera mencionarse muchísimas que son de conocimiento público, dado que tienen página web, aplicaciones en la AppStore y ofrecen su servicio a través de ellas. Sin embargo, empresas como Banco popular dominicano, Asociación popular de ahorros y préstamos, Grupo Ramos, Bravo, INTEC, UNIBE son empresas que cuentan con colaboradores del área de desarrollo de software, ya sea para el mantenimiento de sistemas existentes o desarrollo de nuevos.

También existen otros tipos de empresas que trabajan como *outsourcing* de compañías fuera del país, ofreciéndole desarrolladores de software para sus proyectos. Entre ellas están NewTech, Intelisis, Solvex, GBH, Advansys y Synergies. Estas cuentan con cientos de desarrolladores de software, los cuales manejan diferente lenguaje de programación y tienen conocimientos de lógica y algoritmo, con años de experiencia en su área.

1.3. Teletrabajo y COVID 19

1.3.1. Qué es teletrabajo

Según la RAE, es el trabajo que se realiza desde un lugar fuera de la empresa, utilizando las redes de telecomunicación para cumplir con las cargas laborales asignadas. La persona puede realizar su trabajo ya sea desde su computadora o su teléfono móvil, si este se lo permite. No se obliga al colaborador a permanecer en la empresa para la cual trabaja, ni ningún otro lugar fijo, siempre que tenga una buena conexión y acceso a sus tareas, que debe poder realizar sin problema alguno.

1.3.2. Origen del teletrabajo

Este se inicia en 1970 debido a una fuerte crisis petrolera a nivel mundial, lo cual obliga a muchas empresas a trasladar sus empleados a sus casas para disminuir los gastos que estaban incurriendo. Sin embargo, no es hasta 1973 que el físico de la NASA Nilles, introdujo el tele-desplazamiento, en un esfuerzo por fomentar el trabajo a distancia, mediante el uso de las tecnologías, logrando así el ahorro de energía.

Para 1980, Estados Unidos encabeza el desarrollo tecnológico liderando el sector de las telecomunicaciones y la modificación de horario fijo a horario flexible. Esto evidentemente buscaba dos cosas: el avance de la tecnología y el ahorro de energía por parte de las empresas. Europa fue uno de los países que adoptó esta nueva forma de trabajo y ya para el 1995, tenía unos 20 mil empleados en un plan piloto.

Los países desarrollados han ido adoptando una nueva mentalidad, nueva forma de trabajar, la cual es 100% confiable, puesto que desarrollaron las formas y procesos para asegurar su seguridad. Evidentemente, muchas empresas al adoptar esta modalidad más adelante inician la apertura a contratar colaboradores fuera de la ciudad, sin necesidad de ir presencial a la oficina e incluso fuera del país.

1.3.3. Países predominantes con teletrabajo y ocupaciones más conocidas

El teletrabajo había llegado para quedarse. Los directores de empresas vieron como la productividad no bajó y el ahorro de energía y recursos utilizado por los empleados también disminuyó, por tanto, fue considerado como una forma de ganar-ganar, donde tanto el empleador como el empleado se benefician.

Como se conoce, el teletrabajo surge en Estados Unidos, por ende, se entiende que tal vez este sea el país con más oportunidades en ese sentido; sin embargo, según estudios Países Bajos es el país que encabeza la lista con más empleados remotos, seguido por Alemania, España y Reino Unido.

Es bueno conocer cuáles son las áreas de trabajo que se solicitan para ser realizada como teletrabajo, pues está claro que la medicina, hotelería, sector comida no pueden ser realizadas desde casa. De aquí surge conocer si

solamente el área de tecnología pudo beneficiarse del teletrabajo, dado que el desarrollo de software no necesita más que una computadora para lograr los proyectos planteados. Los trabajos más solicitados en esta modalidad, según páginas captadoras de recursos, son: contable, ingenieros civiles, mecánicos, químicos, eléctricos, de software, profesores, escritores, consultores, gerente de proyectos, servicio al cliente. Podría decirse que el teletrabajo es un mundo individual, que tiene sus procesos formados e identificada sus ventajas y desventajas.

1.3.4. Qué es COVID 19

Según la OMS, La COVID-19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus conocido como SARS-CoV-2. Es un síndrome respiratorio agudo grave. Los coronavirus son virus encapsulados y tienen uno de los genomas más grandes entre los virus ARN de cadena única y sentido positivo, con una longitud que oscila entre 26 y 32 kilobases. El término coronavirus se debe al peculiar aspecto en forma de corona de su envoltura, visible por microscópicamente electrónicas, que está rodeada por glucoproteínas de membrana en forma de espícula. Pertenecen a la subfamilia de ortho coronavirus, familia coronavirus, orden nidovirales. La familia coronavirus está constituida por cuatro géneros llamados alfa, beta, delta y gamma coronavirus.

1.3.5. Cómo surge el COVID 19

Este surge en Wuhan, China, luego de que se reportan varios casos de neumonía de origen desconocido, de los cuales algunos eran severos. Esto pasó a finales del 2019 y ya para el 7 de enero del 2020 se reportó de manera formal que eran casos de COVID-19, luego de eso surgieron más casos,

muchos de gravedad, personas que no podían respirar, pues este virus atacaba directamente los pulmones.

En vista de eso, China se empezó a alertar, tomar medidas para evitar la propagación del virus, pues se dieron cuenta de la facilidad con la cual podía propagarse. Evitar que éste siguiera atacando personas era la prioridad para todos, por eso se inicia la cuarentena y todos se ven obligados a estar en confinamiento en su casa, donde solo puede salir una sola persona a la semana a buscar la comida para la familia, de forma que se pueda evitar aún más la propagación.

Pese a todo el esfuerzo realizado por disminuir la propagación del COVID-19, es casi imposible. Este empieza a llegar a países como España, Francia, Estados Unidos. En República Dominicana llega a mediados de marzo de 2020, a través de un italiano el cual es el caso 0. Este logra recuperarse, pero el país se ve obligado a cerrar sus puertas e iniciar el confinamiento. En ese momento no se contaba con la experiencia y conocimiento para tratar el virus. Con el paso del tiempo ya tiene más de 300,000 casos de coronavirus, más de 3,500 muertes y contando, pues esta lucha no ha terminado.

1.3.6. Medidas tomadas durante la pandemia por COVID 19

El gobierno dominicano, a inicios de la pandemia en el país decidió modificar las horas laborables, delimitando un toque de queda que obligó a muchas empresas a trabajar desde sus casas, otras cerraron sus negocios eventualmente. Todas las medidas se tomaron para salvar vidas y evitar el contagio de una mayor cantidad de personas.

Entre las medidas están el uso obligatorio de mascarilla, la desinfección de manos y evitar el contacto con otras personas. La casa pasó de ser un lugar de descanso a escuela, lugar de trabajo, lugar de recrearse y pasar el tiempo.

Por otro lado, el gobierno tomó medidas drásticas. El sector turismo poco a poco se fue apagando hasta cerrar por completo; la vida nocturna quedó eliminada, los restaurantes solo estuvieron disponibles para recoger o ser llevado a casa; conciertos, bodas, conferencias, eventos fueron cancelados o pospuestos; La aglomeración de personas era prohibida, por lo que, se designó un número máximo de persona que podían estar en un lugar al mismo tiempo.

1.3.7. Actualidad del mundo en COVID 19

Hoy en día, el coronavirus continuó, pero con variables diferentes; pues se desarrollaron varias vacunas para contrarrestar el efecto del virus, el pueblo entendió las medidas y en su mayoría las está cumpliendo. El toque de queda continuó con horarios más flexibles, permitiendo a muchas empresas retomar sus funciones normales, y realizarlas en el horario laboral establecido en un inicio.

Muchas empresas apreciaron las ventajas y beneficios que trajo el teletrabajo y prefieren permanecer en esa modalidad, pues tanto el colaborador como el dueño de empresa salen beneficiados.

1.4. Oportunidades de empresas para la flexibilidad en los horarios de trabajo

1.4.1. Regulaciones actuales sobre teletrabajo en el país

En la actualidad, República Dominicana no tiene contemplado en su código de trabajo, causas que rijan y orienten sobre cómo debe tratarse el teletrabajo y bajo cuáles modalidades, premisas y consideraciones es válido las horas trabajadas por el colaborador. Como se conoce, el código de trabajo es el manual o guía que utilizan todas las empresas del país, públicas o privadas, para dar un trato justo al colaborador, así como un sueldo justo de acuerdo con el trabajo y horas realizadas.

Para mediados del 2020, en vista que la pandemia no tenía fin y los casos del virus aumentaban, el Ministerio de Trabajo contempla la creación de una resolución especial en la cual todos los empleados que se vieron obligados a trabajar desde casa, estuviesen amparados por la ley y recibiesen un trato justo. El 12 de noviembre del mismo año, el encargado del Ministerio de Trabajo publicó la resolución 23/2020 en la cual se regula la modalidad de teletrabajo y es considerada como especial.

Esta resolución, dentro de sus consideraciones, destaca los siguientes elementos, que representan la realidad del país frente a situaciones atípicas:

Considerando: que el código de trabajo desde el artículo 266 hasta el 276 contiene disposiciones que regulan el trabajo a domicilio, pero las mismas no se refieren al teletrabajo como modalidad especial de trabajo.

Considerando: Que ante la crisis sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19, a nivel global el desarrollo de la actividad económica y laboral se ha visto profundamente impactada, obligando a

las empresas a recurrir al teletrabajo para viabilizar la continuidad de sus actividades y mantener el distanciamiento social. (Ministerio de Trabajo, 2020. P.4)

Como se ve, esta reconoce que anteriormente el código de trabajo solo contemplaba el trabajo a domicilio, que no se asemeja en nada al teletrabajo, y también reconoce el tiempo actual, donde las empresas y los negocios no pueden perder su rentabilidad.

Basado en eso, esta resolución explica claramente los conceptos teletrabajo, teletrabajador, tecnologías de la información y comunicación, conciliación de vida familiar y laboral, desconexión digital, reversibilidad. Estos son conceptos claves que obligatoriamente necesitan de claridad, para no dejar nada en la ambigüedad y que se puedan producir malentendidos.

Con estas regulaciones se logra dar un paso hacia delante en la historia del trabajo y cómo este se veía desde el año 1992, fecha en que se actualizó el código de trabajo. El país tiene claro cómo funciona el teletrabajo, que se deben reportar las tareas realizadas en el día, que deben cumplirse horarios. Los sueldos son discutidos nuevamente en base al desempeño, donde surge un sistema de monitoreo y supervisión, validando que el trabajo está siendo realizado.

1.4.2. Países que han implementado el teletrabajo para desarrolladores de software

Antes de la pandemia, sólo una fracción de la fuerza laboral trabajaba ocasionalmente desde casa. Dentro de la Unión Europea (UE), la incidencia del teletrabajo regular u ocasional (teletrabajo en el hogar y teletrabajo móvil combinados) variaba del treinta por ciento o más en Dinamarca, los Países Bajos y Suecia, al diez por ciento o menos en la República Checa, Grecia,

Italia y Polonia. Según los estudios, hasta un veinte por ciento de la fuerza laboral de los Estados Unidos trabajaba regular u ocasionalmente desde su casa u otro lugar alternativo, un dieciséis por ciento en Japón y solo un 1,6 por ciento en Argentina (Eurofound y OIT, 2019).

Luego que entra la pandemia, no solo los desarrolladores de software se ven obligados a ir a trabajar a sus casas, sino todos los colaboradores a excepción de algunos que desempeñan función clave para mantener el país en movimiento. Por lo que se ve, desde los orígenes no se ha buscado que el desarrollador de software trabaje cómodamente en horarios, que se sienta más productivo, sino que el teletrabajo ha surgido por otras razones y ha beneficiado a estos.

Según la página web Flex Jobs, sitio para publicar y buscar trabajo en diferentes partes del mundo, publicó sus resultados anuales acerca del top 10 de empresas y países más predominantes a solicitar trabajos remotos. El puesto de trabajo más solicitado es ciencias de la computadora, esta abarca desde ingeniero en sistemas, redes, telemáticas hasta desarrollador de software, diseñador UX, front-end.

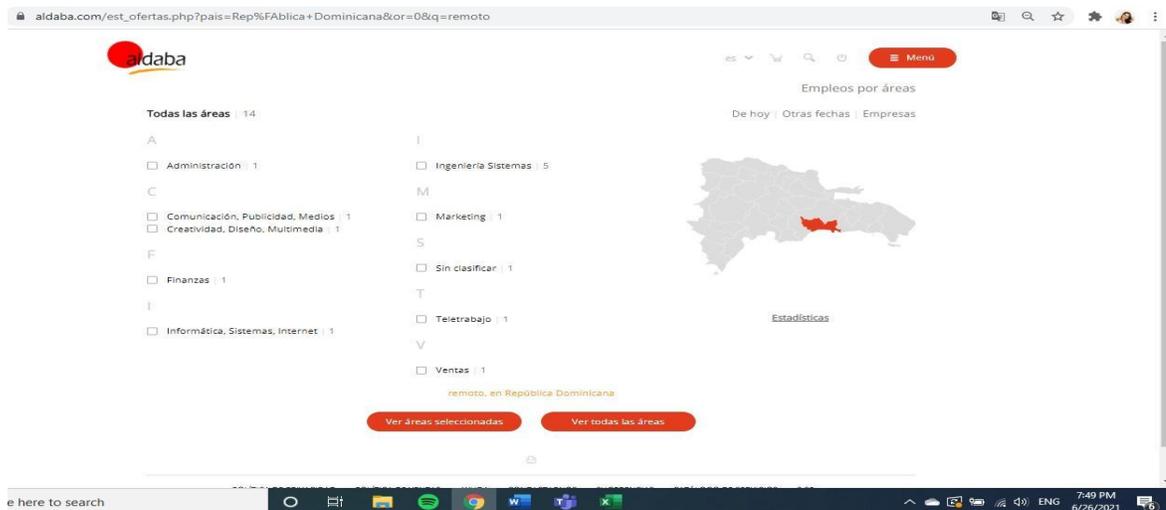
Business Insider es otra página web que también realiza este tipo de investigaciones. Según indicaron sus estudios para el 2020, países como Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, Irlanda, Chile, encabezan la lista de trabajos remotos para desarrolladores de software, donde este trabajo ocupa un 47.2% de las vacantes publicadas. Es decir, casi la mitad de las vacantes que se publican día a día requieren una persona con conocimientos en software.

1.4.3. Oportunidades actuales de teletrabajo para desarrolladores de software

Hoy existen miles de páginas web que diariamente publican vacantes para desarrolladores de software a nivel mundial. El idioma pueda que sea una barrera entre la oportunidad de aplicar y conseguirlo, sin embargo, el país de interés es República Dominicana, el cual se encuentra muy arraigado a los ideales de “si no te veo trabajando, pues no estás trabajando”. Las restricciones y reformas impuestas por la situación pandémica, trajo la oportunidad de comprobar de primera fuente si realmente funciona el teletrabajo y si es posible confiar plenamente en el empleado para que este pueda hacer sus labores desde casa.

Una forma de determinar rápidamente las facilidades de trabajo remoto para el país dominicano es entrando a páginas como Aldaba, TuempleoRd, Empleateya, donde diariamente las empresas publican sus vacantes, expresando sus requerimientos, sueldos, beneficios, tipo de contrato y modalidad de este.

Imagen 1 Página de empleo, Resultados Trabajo Remoto



Fuente: Aldaba.com

Por otro lado, no se puede negar que muchas empresas, en vista de que el teletrabajo ha funcionado, ha tomado medidas de trabajos semipresencial, donde se permiten tres días para trabajar desde casa y dos días para asistir a la empresa; otras se han quedado con un porcentaje de todo su personal totalmente remoto, realizando reuniones, proyectos, etc. desde su casa.

1.4.4. Ejemplos de empresas que han adoptado teletrabajo

Antes del Covid-19, las empresas dominicanas que tenían esta modalidad eran muy pocas, por no decir ninguna. Solo aquellas que ofrecían sus servicios a otros países habían ejecutado esta modalidad, y fuera de esto existen muchos dominicanos que trabajan desde casa a empresas extranjeras.

Durante la pandemia, tanto empresas públicas como privadas se ven en la necesidad de mover su trabajo a la casa, por ejemplo: Humanos Seguro, Banco Popular Dominicano, Banreservas, Tribunal Constitucional, NewTech, Mapfre Seguros, entre otras.

1.4.5. Ventajas de flexibilizar horario partiendo de un teletrabajo

Tomando en cuenta que las empresas dominicanas optarán por tener sus recursos de desarrollo de software desde casa, estos podrían aprovechar sus horas más productivas para llevar el trabajo a cabo. Ciertamente vienen muchas interrogantes, entre ellas ¿cómo se puede medir el tiempo que ha trabajado el empleado? ¿está conectado las 8 horas de trabajo corrida, o utilizó una parte de esta para ocios?

La realidad es que actualmente existen muchas herramientas para medir el tiempo de un desarrollador de software y ver cómo se está desarrollando.

Para ello, han surgido las metodologías ágiles como Agile, Kanban y Scrum, las cuales ayudan a organizar los proyectos y estimar los tiempos de desarrollo que se utilizará para desarrollar cualquier parte de este. Dicho esto, con la flexibilización de los horarios de trabajo y la implementación de metodologías de trabajo (que actualmente muchas empresas practican) se podrá lograr que el desarrollador sea más eficiente y productivo, porque organizará y utilizará su tiempo como más le convenga, utilizando su mejor tiempo para tareas más difíciles y el resto para tareas más fáciles.

2. Identificar situación del sector desarrollador de software antes de la pandemia, productividad y flexibilidad laboral en República Dominicana.

Como sabemos el Covid-19 ha cambiado la forma de hacer las cosas, tanto en el ámbito personal como laboral, por eso debemos estar claros de la situación del sector de los desarrolladores de software, antes y durante esta pandemia. Con la aplicación de encuestas a grupos focalizados y entrevistas realizadas a gerentes, líderes y directores de área de tecnología veremos ambos puntos de vista y lograremos profundizar en lo que realmente nos concierne como tema de investigación ¿Realmente aumentaría la productividad si se aplican horarios flexibles? Las encuestas y entrevistas realizadas se encuentran en los Anexos 1 y 2 respectivamente.

2.1 Finalidad de entrevista y encuesta

A través de la aplicación de la entrevista se espera conocer un poco más el desarrollador de software, como este trabaja y cómo desearía trabajar. Con la aplicación de preguntas cortas, cerradas y fáciles, lograremos la apertura y veracidad en las respuestas de los encuestados.

Las entrevistas nos ayudarán a contrastar la realidad actual con los ideales o verdades que estos mismo expresan, comparando los resultados de las encuestas, determinaremos si la parte ejecutiva conoce y acepta el aumento de la productividad a través de horarios flexibles o si los mismos no han visto beneficio en la misma.

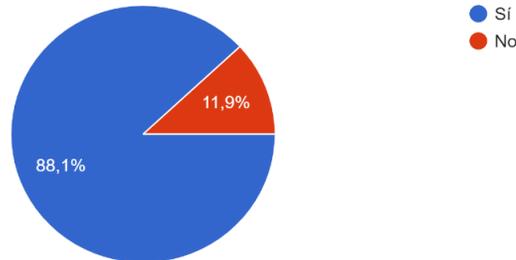
Como sabemos el Covid-19 nos afectó a todos y nos forzó a realizar cambios. Grandes, medianas y pequeñas empresas entran en este cambio; Sin embargo, nos interesa saber si fue suficiente como para demostrar con cifras, porcentajes, indicadores, que realmente se puede lograr.

2.2 Análisis y sistematización de encuesta

La encuesta fue aplicada a 42 personas los cuales cuentan con experiencia laboral y todos se encuentran trabajando actualmente para empresas públicas o privadas, el 62.8% de estos pertenece al género masculino, datos básicos que reafirman que el área de tecnología sigue siendo dominada por hombres, a pesar de los esfuerzos que se han realizado por impulsar a la mujer en esta área. El 50% de los encuestados ronda entre la edad 18-30 años lo cual es un dato certero tomando en cuenta que el software surgió para los 1950 y su auge y desarrollo fue muchos años después. Eran fáciles de aprender e interpretar, desarrollar programas sencillos sin mucha lógica era considerablemente fácil, si lo llevamos a la actualidad notamos que hoy en día es más fácil aún ser un desarrollador de software, dado que los lenguajes de programación actuales no requieren de tanta lógica o cálculos matemáticos y su sintaxis es clara, un 88.1% posee título universitario y el resto ha aprendido por su cuenta, lo cual confirma la facilidad para aprenderlo.

Gráfica 1

¿Tiene título universitario?
42 respuestas



Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: ¿Tiene título Universitario?

Partiendo de estas respuestas decidimos conocer un poco más al encuestado, queríamos saber si trabajaba para una empresa pública o privada, luego qué índole, ya fuese dominicana, outsourcing, FreeLance o con clientes directos en otros países.

A través de estas dos preguntas se quería conocer:

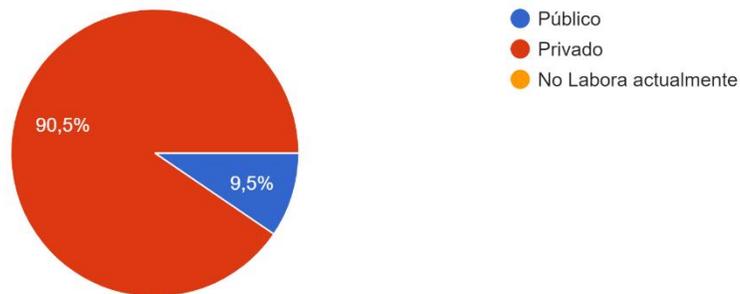
1. Qué sector se vio propenso a trabajar remoto durante la pandemia.
2. El porcentaje de desarrolladores de software que han tenido la oportunidad de independizarse trabajando libremente o si se ve atado a una empresa o clientes.

Como se sabe solo se necesita de un computador, una buena conexión a internet para que el desarrollador de software pueda trabajar, dicho esto, este podría laborar desde cualquier parte del mundo sin problema alguno, tomando en cuenta todas las plataformas y sistemas de comunicación que permiten que cliente y trabajador se mantengan en contacto.

La encuesta indica que un 88.4% trabaja para empresas privada y un 11.6% para empresas públicas, por lo tanto, mayoría de los resultados representaran la realidad vivida por el sector privado, a inicios de la pandemia algunas empresas privadas continuaron con su labor de forma presencial por la misma naturaleza del negocio, más adelante veremos de forma general que cantidad de empleados privados se enviaron a casa.

Gráfica 2

Trabaja para una empresa:
42 respuestas



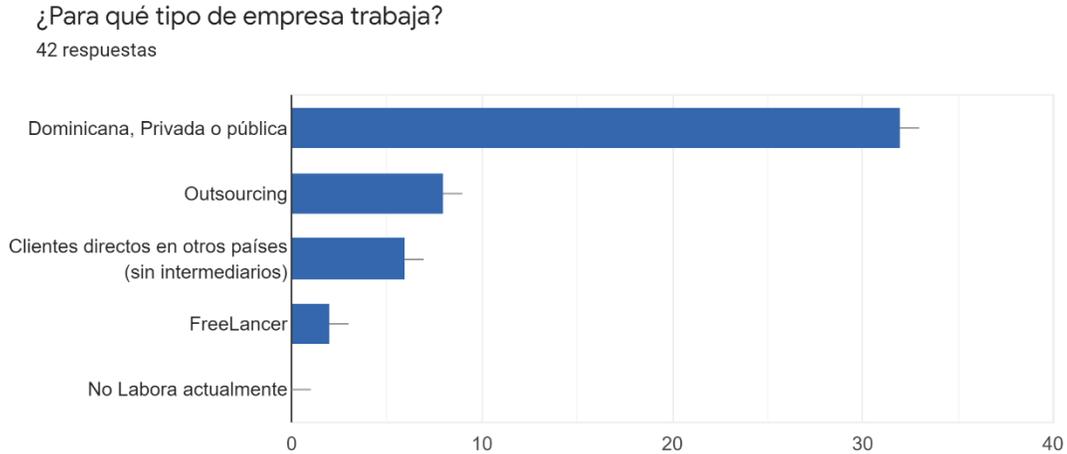
Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: Trabaja para una empresa

República Dominicana ocupa el número 85 en el ranking de los países menos desarrollados, con un índice de desarrollo humano de 0.735 y se estima que para los próximos años pase a la posición noventa, indicando que es un país tercermundista, o como se dice en la actualidad en vías de desarrollo, información indicada por la World population review, empresa que se dedica a procesar todos los datos estadísticos indicados por las naciones unidas y colocarlos en gráficas sencillas y fáciles de entender.

Factores como deuda externa, industrialización, política, sistemas de salud y educación, sobre todo, apuntan a que el desarrollo humano del dominicano va decayendo. Sin embargo, el desarrollo de software cada día

toma más auge en el país, los resultados de las encuestas indican que más de 30 encuestados trabajan para empresas dominicanas. Esta pregunta fue de selección múltiple, lo cual nos indica que muchos de ellos tienen más de un trabajo, dando a conocer las oportunidades existentes en esta área.

Gráfica 3



Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: ¿Para qué tipo de empresa trabaja?

El covid-19 tomó por sorpresa al mundo, todas las empresas mostraron que no estaban preparadas para una eventualidad así, pues nunca pensaron que algo así podría ocurrir, y esto se puede reflejar en los resultados de la gráfica 4, donde el 11% de los desarrolladores de software continuó trabajando de forma presencial a pesar de las disposiciones hecha por el gobierno¹, cambios de horario y toque de queda. Es importante destacar que el porcentaje de plazas existente en RD para un desarrollador de software es mucho menor que las de un contable o administrador, de forma que, si ese 11% se generaliza, arrojaría resultados más elevados, Ver Anexo 3.

¹ Ministerio de trabajo (2020), Resolución No. 23/2020 Regulación del teletrabajo como modalidad especial de trabajo

Gráfica 4

¿A inicios o durante la pandemia, fue enviado a trabajar desde casa?

42 respuestas

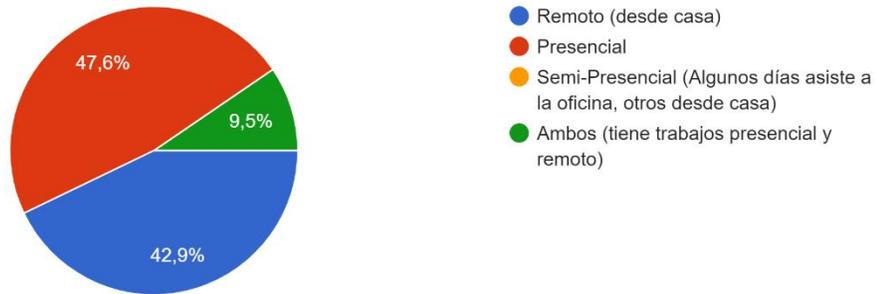


Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: ¿A inicios o durante la pandemia, fue enviado a trabajar desde casa?

Según los encuestados un 47.6% en la actualidad realiza su trabajo de forma presencial completamente, prácticamente un 50% tomando en cuenta que un 9.5% tiene múltiples trabajos de los cuales también incluye trabajo presencial, esto nos arrojaría un 57.1% de desarrolladores de software que a pesar de ir a sus casa a trabajar a causa de la pandemia hoy en día trabajan desde su oficina, a pesar de durar aproximadamente un año con medidas muy estrictas, altos contagios, donde las empresas estaban obligadas a tener sus colaboradores trabajando desde casa, tiempo que pudo considerarse como plan piloto o de prueba para demostrar que el teletrabajo realmente funciona, logrando así que las empresas experimentaran y se reinventaran beneficiándose ellos mismos y el colaborador, se puede decir que un gran porcentaje hace caso omiso a esta oportunidad.

Gráfica 5

¿De qué forma realiza su trabajo actualmente?
42 respuestas

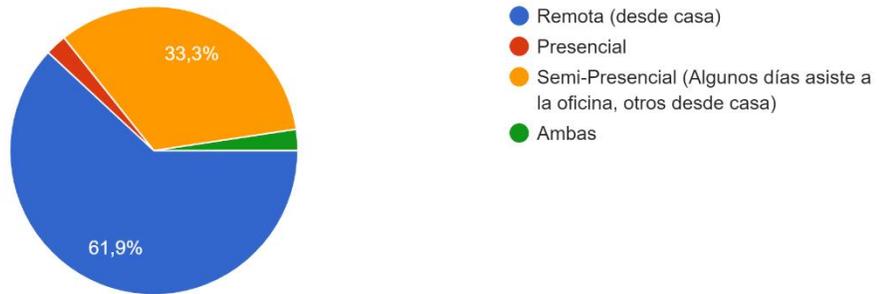


Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: ¿De qué forma realiza su trabajo actualmente?

Si dejáramos que el desarrollador eligiera su forma de trabajo ya sea presencial o remota notaremos que la mayoría decidirá hacerlo remoto (desde casa) y es que esta forma no solo ayuda a aumentar la productividad del colaborador, también aumenta su calidad de vida, pues descarta las largas horas de conducir hasta su trabajo, las comidas precalentadas, preocupaciones del día, este aprovecharía realmente las horas del día realizando su trabajo en la forma y tiempo que desea. Según los encuestados 61.9% decidiría trabajar remoto y otro 33.3% semipresencial asistiendo algunos días a la oficina, posiblemente para reuniones, presentaciones o recolección de datos que necesite. Por tanto, afirmamos que la opción de teletrabajo es la idónea.

Gráfica 6

¿Si pudiera decidir de qué forma trabajar cuál sería?
42 respuestas



Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: ¿Si pudiera decir de qué forma trabajar cuál sería?

Ahora bien, las respuestas mostradas en el gráfico 6 y explicadas más arriba nos llevan a la siguiente pregunta ¿desearías seleccionar tus horas de trabajo? A lo que como vemos en la gráfica 7, un 52.4% respondió que, si desea elegir sus horas de trabajo durante el día, lo cual sale completamente del esquema que tenemos actualmente de cumplir unas horas corridas diariamente, ahora bien, un 38.1% a pesar de que desea trabajar remoto prefiere hacerlas 8 horas corridas diariamente como si estuviese en oficina, teniendo la flexibilidad de cualquier día trabajarla como desee. Como vemos ya el trabajo en oficina, cumpliendo horas fijas, de las cuales algunos días no habrá mucho que hacer está quedando desfasado, el colaborador entiende que no es factible.

Gráfica 7

Si tuviese la opción de elegir la distribución de sus horas de trabajo durante el día. ¿ Lo haría?
42 respuestas

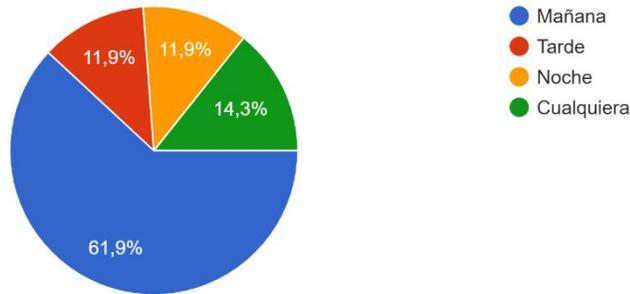


Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: ¿Lo haría?

La productividad es lograr en el mismo lapso mayores resultados y esto es clave cuando se trata de empresas innovadoras que desean sacar beneficio al 100% a todos los servicios o contrataciones, por ello es imprescindible aprovechar los horarios más productivos de los desarrolladores de software. Según la gráfica 8 la mayoría de los encuestados respondió que es más productivo en la mañana, luego existe un mismo porcentaje para horarios de la tarde y noche.

Gráfica 8

¿En qué horas del día se siente más productivo?
42 respuestas



Fuente: Resultados de encuesta realizada “*Conociendo el desarrollador de software*”, ver Anexo I. Pregunta: ¿En qué horas del día se siente más productivo?

2.3 Análisis y sistematización de entrevista

Para profundizar más en la situación que se vivió a inicios de la pandemia a causas del covid-19, se aplicó una entrevista a 3 encargados, líderes, gerentes o directores de área de tecnología, ya sea que estos estuvieron a inicios o durante todo el tiempo de esta. Con esto se busca entender más la situación que enfrentaron los líderes y cómo lograron manejarla, dando a destacar aspectos importantes como el liderazgo, manejo de crisis o situaciones no convencionales, entrega de resultados y desempeño.

Iniciamos con el entrevistado Enmanuel Madrigal, actualmente trabaja como desarrollador senior de forma remota para Authority Partners compañía americana, sin embargo, antes y a inicios de la pandemia trabajó como líder de proyectos en el área de tecnología de una entidad bancaria, teniendo a su cargo 5 desarrolladores de software, cuenta con más de 10 años de

experiencia en el área software. Él nos cuenta que inició en tecnología como desarrollador de inteligencia de datos y luego fue incursionando en el desarrollo de software.

Ha manejado varias metodologías de trabajo como Scrum y Agile, y como es propio de esta metodología mantienen un estimado de horas por tareas y fechas de entrega en la cual se espera que estas tareas estén completadas o en su 80%. Ya sea como líder o desarrollador comenta que su día a día suele seguir un patrón básico, que es revisar y responder correos, realizar lo pendiente del día anterior y continuar con las actividades del día ya sea reuniones, capacitaciones o tareas a desarrollar. Basado en esto, nos indica que los momentos más productivos para sus colaboradores y el serían en la tarde dado que todas las reuniones o capacitaciones son realizadas en la mañana.

Para inicios de la pandemia, Enmanuel nos explica como muchas cosas cambiaron, pues duraron semanas en adaptarse al nuevo estilo de trabajo, existían muchas interferencias, ya fueran de los niños, luz del hogar o internet. Por ende, para ese mes sus entregables se vieron retrasados, para los próximos meses el equipo estaba adaptado y muchos manejaban las horas de trabajo a su comodidad. El explica como la cantidad de entregables aumentó, pues su equipo sin darse cuenta solía trabajar más ágilmente.

Para mediados de la pandemia Enmanuel entra a otro trabajo el cual es totalmente remoto de forma que su casa pasó a ser su oficina y nos comenta cómo el equipo con el cual trabaja actualmente también labora desde casa; todos están en sintonía, participan de sus reuniones, cumplen con sus entregables y trabajan las horas que desean, de forma que pueden jugar con su horario sin necesidad de pedir permisos para faltar al trabajo por asuntos personales o inconvenientes, lo cual favorece mucho a la empresa.

De haber sido decisión de él que su equipo permaneciera remoto o presencial, explica cómo el trabajo remoto es el futuro y es algo que se necesita ahora, si estuviese en sus manos todos estuviesen trabajando desde casa.

La siguiente entrevista fue aplicada a una persona (anónima) que labora actualmente para una entidad bancaria como Gerente de Auditoría interna con 5 personas a su cargo y con más de 15 años de experiencia en el área de software. Desde sus inicios ha estado muy envuelta en el desarrollo de software, sin embargo, se lanzó al área de auditoría de software donde está actualmente. Nos comenta que esta área maneja el día a día de una forma diferente, dado que realizan planificaciones anuales, en el cual trazan los proyectos y actividades que se realizarán cada mes, por lo que su día a día ya está pre- planificado. Actualmente no siguen ninguna metodología de trabajo conocida, sino que ellos mismos han desarrollado su forma de trabajar y proceder con los proyectos, dejando claro las fechas de entrega y formas de entrega. El entrevistado ha notado que una parte del equipo es más productivo en la mañana y otros en la tarde la cual se ve muy atada a las planificaciones del día a día.

La entidad bancaria mucho antes de la pandemia tiene políticas que permiten que el empleado trabaje desde su casa ante cualquier eventualidad, de forma que su equipo entendía lo que significaba trabajar remoto y seguir la planificación, no obstante eso, nuevos retos se presentaron, como es el tener los niños en casa y que tomen clases remotas, el entrevistado explica cómo varias personas de su equipo tenían dificultad para realizar el trabajo porque tenían que dividir su tiempo entre el trabajo y los niños. Los atrasos en los entregables fueron inminentes, la adaptación y curva de aprendizaje para integrarse a sus indicadores de productividad les tomó unas semanas. Sin embargo, todos lograron recuperarse y que la planificación del mes siguiera su curso, sin retrasos.

Actualmente una parte de los empleados se encuentra laborando presencial y aquellas áreas que no requieren que su trabajo sea realizado en la oficina, permanecen en casa. El entrevistado comenta como este aplicaría un esquema semipresencial para su equipo de trabajo en caso de que tuviese la oportunidad de hacerlo, pues no todos gozan de la misma tranquilidad al momento del trabajo, lo cual les impacta la productividad. También resalta la importancia de que su equipo tenga una casa matriz en la cual pueda integrarse y reunirse en caso de ser necesario.

Por último, se entrevistó a José Avilés el cual trabaja actualmente como desarrollador senior para la empresa malwarebytes de estados unidos, también trabajó para una entidad bancaria como líder de proyectos, cuenta con 7 años de experiencia laborando en el área de software, desde antes de la pandemia se encuentra trabajando para diferentes empresas de forma remota, de forma que el se encuentra inmerso en este mundo del teletrabajo. Su día a día sigue un patrón preestablecido que va muy atado de las metodologías de trabajo que ha utilizado como son agile y scrum, este inicia con las reuniones diarias para ver lo que se hizo ayer, que se hará hoy y si existe algún bloqueo que no le permite avanzar, luego de esto se pasan a resolver algunas tareas administrativas, se realizan reuniones diarias de 15 minutos para que su equipo de trabajo de estado de sus avances y el resto del día se sigue con la agenda y trabajos estipulados previamente. Todos sus proyectos tienen fechas de entrega, sin embargo, comenta cómo en algunos de sus trabajos esas fechas no se cumplían, en el actual las fechas de entrega se cumplen.

A pesar de que el realiza su trabajo remoto esta nota que las horas más productivas de su equipo es en la tarde, este no percibe ningún cambio en cuanto a realizar el trabajo de forma remota o presencial, dado que las reuniones y tareas se cumple, así como cualquier ayuda que deba pedir, la comunica ya sea por videollamada o chat y es respondida, el percibe la

diferencia en el trato humano y las relaciones interpersonales, él podría decir que eso ya no existe en el trabajo remoto. Sin embargo, si le dan la opción de permanecer en el trabajo remoto o presencial, explica cómo elegiría mil veces el trabajo remoto, porque trabaja de manera más enfocada, aprovecha más su tiempo y su calidad de vida aumentó, pues está en un área de trabajo adaptadas a sus comodidades, sus comidas son realizadas del mismo día y en su hora de almuerzo puede descansar más cómodamente.

En resumen, todos los entrevistados pernoctan como el trabajo remoto es la opción más viable para los desarrolladores de software, tomando en cuenta que todos estos siguen una metodología de trabajo, que les ayuda a organizar sus tareas y tener claro qué deben hacer día a día, dejando su agenda planificada por semanas. Por otro lado, ellos destacan como la productividad de su equipo se ve influenciada por reuniones o actividades que no estaban previstas en su agenda, interrumpiendo así su cola de trabajo.

Con la pandemia todas las fechas de entrega de proyectos y tareas no fueron cumplidas como previstas, sin embargo, a medidas que su equipo se adaptó a la forma de trabajo estas se cumplieron sin problema alguno, aunque es cierto que algunos trabajadores presentó dificultades como falta de luz, escuela de los niños, entre otras, esta no fue motivo para atrasos pues sus tareas fueron realizadas en horarios que estos tenían la disponibilidad, lo que muestra que no solo es importante el trabajo remoto, pues de nada vale tener el trabajo desde casa y verte obligado a cumplir un horario fijo. La metodología de trabajo debe cambiar pues una vez se inicia el trabajo remoto este va orientado a tareas.

3. Confirmar la relación entre indicadores altos en productividad y horarios flexibles y métodos de teletrabajo para efficientizar el sector desarrollador de software.

3.1 Realidad actual de los desarrolladores de software

Los resultados arrojados por la encuesta y la entrevista fueron esclarecedores, muestran ambas caras de la moneda, el trabajo presencial y trabajo remoto, ambos se pueden llevar a cabo, lo que varía es el área donde se realiza, ambiente y comodidades. Ciertamente el trabajar desde casa es algo nuevo para República Dominicana, se puede decir que son pocas las empresas que tienen algún tipo de política o procedimiento para continuar la labor, en caso de que se presentase alguna situación donde es obligatorio quedarse en casa. Sin embargo, países más desarrollados como Estados Unidos, Alemania, ya conocen esta forma de trabajo.

Pudimos notar a través de las encuestas que cambiar la mentalidad de ese grupo que realiza la toma de decisiones sobre los empleados en las empresas como es la alta gerencia, no es trabajo fácil, pues muchos siguen arraigados a la creencia de que el empleado debe estar sentado en la oficina para demostrar que está haciendo su trabajo. La pandemia del covid-19 vino a romper con esos ideales y demostrar que la tecnología va en crecimiento a pasos acelerados y que el teletrabajo es una realidad viva que no se puede dejar a un lado; si las empresas se organizan y se planifican pueden sacarle bastante provecho al teletrabajo, no solamente en el área de desarrollo de software, también en otras áreas más generales.

El desarrollador de software según los entrevistados suele seguir una serie de rutina o planificación en su día a día, la cual se podría resumir o generalizar en los siguientes puntos:

- Lectura y respuesta de correo
- Reunión para indicar sus avances, bloqueos y trabajos pendientes del día
- Resolución de incidencias
- Desarrollo de tareas previamente asignadas

La tecnología está tan avanzada que todos los puntos mencionados pueden realizarse de forma virtual, hoy en día las agendas y planificaciones son administradas mediante calendarios electrónicos como son los que provee Hotmail o Gmail, están atados al correo electrónico, detectando cualquier correo que represente una invitación, reserva o tarea, el mismo te sugiere agregarlo al calendario. Existen muchas plataformas de conferencias, videollamadas, como Google meets, Teams, Zoom que te permiten realizar tu reunión como si estuvieses en un salón de reuniones, compartiendo documentos, presentando pantalla, entre otras funcionalidades.

Para la asignación de tareas y seguimiento de la mismas existen metodologías ágiles como Scrum, Agile, entre otras, que te permiten realizar tareas, subtareas indicar fechas de entrega, estado de la tarea, si está iniciada, en progreso, en espera de publicación, pruebas o lista; de esta forma todo el equipo puede ver esas tareas y saber qué parte del proyecto está trabajando cada desarrollador de software, las mismas marcan los tiempos que tarda el desarrollador en mover una tarea de estado, de forma que tanto líderes como directores tienen la información a mano del desempeño y porcentaje del desarrollo del proyecto.

Todas estas herramientas la tenemos a disposición solo es cuestión de utilizarlas y ejecutarlas correctamente, tanto el desarrollador como el líder de

proyecto o área pueden sentirse empoderados de su trabajo, pues saben que deben hacer, cómo lo están haciendo y hasta qué fecha tienen para entregar resultados. De esta forma se puede dejar a un lado todas las ambigüedades en el trabajo y se puede avanzar con seguridad al trabajo desde casa.

Ciertamente los entrevistados resaltan las dificultades que tienen algunos de sus trabajadores para desarrollar su labor correctamente, dado que tienen niños a los cuales deben ayudar en las tareas y en clases. Es importante recordar que el trabajo desde casa no debería obligarte a trabajar las 8 horas corridas diariamente, pues una de las ventajas de esta forma de trabajo es poder decidir las horas en que se desea trabajar, esas horas en la que se encuentra más disponible para sentarse tranquilamente a desarrollar todas las tareas del día. Con esto no quiere decir que se deje a un lado las reuniones diarias, o planificación ya preestablecida, pues evidentemente la agenda que se planifica de forma grupal debe cumplirse.

3.2 Productividad durante pandemia por Covid-19

Pánico, miedo y desorientación, podrían usarse para definir los inicios de la pandemia, tiempo en que esta enfermedad era desconocida y el mundo había olvidado lo que significaba la palabra pandemia. Esta misma desorientación se reflejó en todas las empresas y por ende en los empleados, este cambio brusco, de rutina, donde deben aprender cosas nuevas, utilizar nuevas herramientas, seguir protocolos, provocó que muchos proyectos se retrasan, de forma que tanto líderes como gerentes de tecnología concuerdan con esto.

Los entregables de los desarrolladores de software se vieron afectados por los inicios de la pandemia, estos tardaron varias semanas en adaptarse a esa nueva forma de trabajo, y es mucho decir tomando en cuenta que son

trabajadores del área de tecnología, tal vez ellos mejor que cualquier otra área debió adaptarse más fácilmente a este cambio. Sin embargo, la comunicación y sincronización que se necesita para llevar a cabo el trabajo remoto es diferente, su agenda del día a día cambia un poco, pues debe adaptarse a las realidades de cada trabajador, de forma que todo el equipo no entre en discusiones o inconvenientes durante el desarrollo de este.

La realidad de cada desarrollador de software se hizo más evidente, pues este puede que no cuente con los servicios de luz o internet fijo, lo cual demostró una situación latente; el no estar preparados para este tipo de eventualidad. Evidentemente, todos debieron invertir en nuevos recursos y servicios para realizar su trabajo adecuadamente pues algunas empresas no podían cubrir estos gastos.

Como vemos los inicios de la pandemia no fueron los mejores para medir la productividad, se puede decir que estos ni siquiera debieron ser tomados en cuenta para fines de remuneración al empleado por su buen desempeño, dado que todos presentaron dificultades, incluso aquellas personas que realizan varios trabajos al día se les complicó aún más. Pues como se pudo ver tanto factores externos como internos no hicieron posible el mantenimiento de sus estadísticas de productividad.

3.3 Comprendiendo mejor los horarios flexibles y como aumenta la productividad

Cuando hablamos de horarios flexibles no hablamos de aquellos que se realizan ocho horas diarias, donde el trabajador puede decidir su hora de inicio, sino que hablamos de aquel donde el colaborador puede decidir cómo fraccionar su hora. Esto sería algo totalmente nuevo para los desarrolladores de software que trabajan para empresas dominicanas, dado que como muchos

respondieron en la encuesta estos trabajaron diariamente horas fijas muy similar al trabajo de oficina.

La ventaja de fraccionar las horas de trabajo es para dar la oportunidad al desarrollador que utilice esas horas en que tiene la mente clara, sin preocupaciones y lo dediqué a resolver las tareas de su trabajo, dejando otras partes del tiempo para realizar cualquier actividad personal que desee. Para poner un ejemplo se podría decir que el desarrollador de software se siente más productivo en horarios de la mañana, dado que en la tarde debe ayudar a sus hijos a realizar las tareas, prepararles comida en fin el día a día de los padres; una forma de horarios flexibles es que este trabaje toda la mañana dedicando unas cinco o seis hora de esta a avanzar las tareas del trabajo, dejando para la noche las restantes, de forma que aproveche al máximo las horas en que puede generar ideas y resolver problemas complejos, logrando con esto el aumento de la productividad del mismo.

Otro caso que viene a resolver el horario flexible es evitar el cuello de botella, o aplicar la técnica Pomodoro para el día a día, la cual consiste en dedicar 20 minutos cronometrados a aquellos problemas complejos, si el trabajador llega a los 20 min y no ha completado la asignación pues toma un receso de 5-10 min y luego vuelve nuevamente, pero con otro problema tal vez uno más fácil. Aplicar esto en el día a día de un desarrollador de software es clave pues en el momento que se sienta estancado tomará un receso de su tiempo personal y luego de este volverá a cumplir sus horas de trabajo, evitando así malgastar el tiempo de la empresa. Situación que se puede dar actualmente en los trabajos presenciales.

El trabajo remoto viene a resolver tantos problemas actuales que muchas veces los gerentes y directores de empresas no se atreven a comunicar; cómo menciona un entrevistado, el tiempo de tertulia en las oficinas se elimina completamente, tiempo que al final del mes puede sumar unas cuantas horas de trabajo por empleado malgastadas. El desarrollador de software se dedica

completamente a su tarea y el tiempo libre no es tomado en cuenta como hora de trabajo. Otros países que ya han implementado el teletrabajo y los horarios flexibles tienen esto claro y hacen uso de herramientas que le ayudan a medir el tiempo que dura en la computadora y las tareas que realizó en ese tiempo, de forma que no es necesario que el trabajador reporte sus horas porque ya un sistema lo hace por ellos y en base a esas horas se le paga al colaborador. Creando así confianza y tranquilidad para el dueño de la empresa, así como para los gerentes y directores de área.

De esta forma vemos, cómo el horario flexible por mucho de ser una carga o una pérdida de dinero representa ahorros significativos para la empresa pues esta reduce grandemente sus gastos como son luz, materiales gastables, equipo tecnológico, viáticos, comida. Ya que todo esto corre por cuenta del empleado mismo. Algunas empresas fuera de República Dominicana ayudan económicamente al empleado para que este pueda adquirir las mejores herramientas para desarrollar el trabajo, sin embargo, aquí son muy pocos los que podrían correr con esa suerte.

No hay que dejar de lado las ventajas que trae para el colaborador el trabajo remoto pues este podrá realizar su trabajo desde la comodidad de su casa aumentando su calidad de vida y dedicando más tiempo a su hogar, ya que podría aprovechar las horas de la mañana para desayunar y llevar sus niños al colegio, así como comer con sus hijos y ayudarle a realizar la tarea, estando más presente en la vida de ellos, algo que actualmente carece muchos padres por falta de tiempo.

En resumidas cuentas, ciertamente el horario flexible aumenta completamente la productividad del desarrollador, permitiendo a éste seleccionar sus horas de trabajo, ofreciéndole así un trabajo de calidad a la empresa, resultando esto en productos bien terminados que reportan las incidencias más mínimas, como los entrevistados comentaron, una vez los

colaboradores se acostumbraron al trabajo remoto las incidencias bajan considerablemente y la planificación estimada se cumplió correctamente.

3.4 Herramientas para potencializar el aumento de productividad en trabajos remotos

Hoy en día, tenemos a la tecnología de nuestro lado, de forma que realizar el trabajo de desde casa y que tanto líderes como gerentes puedan monitorearlo es mucho más fácil y sencillo pues existen miles de aplicaciones tanto web como móvil que eliminaran toda excusa al momento de realizar el trabajo desde casa.

Cuando se habla de trabajo remoto lo primero que se debe tomar en cuenta es el uso de herramientas sencillas para conectarse al ERP (Sistema de planificación de recursos empresariales), o base de datos de la empresa. Dicho esto, el desarrollador de software debe estar al tanto de la forma más idónea y segura para trabajar desde casa. La forma más conocida para realizar la conexión a la base de datos del trabajo es mediante una VPN que viene acompañado de un Token el cual funcionaria como algunas aplicaciones de banco, que para poder conectarse debe insertar su usuario y contraseña y posteriormente le pedirá el token de 6 dígitos, el cual se renueva cada 60 segundos, esta sería la forma más segura. Otra forma sería accediendo directamente a la base de datos utilizando usuarios con permisos restringidos. Por último, también podría conectarse remoto a su computador de oficina siempre que esté conectado a la red, haciendo uso de aplicaciones como Remote Desktop desde Windows o Chrome Remote Desktop entre otras.

Muchas empresas han dado este paso de trabajar en oficina a trabajar remoto, y no lo han hecho a ciegas pues estos en búsqueda de disminuir el riesgo que podía existir, al tener un colaborador que gran parte de sus horas

de trabajo la utilice para asuntos personales, han recurrido a la adquisición de aplicaciones que permiten el control y monitoreo de computador, de forma que los líderes y gerentes de área puedan ver fácilmente en que se han gastados las horas trabajadas. Estos sistemas de monitoreo permiten llevar un control del tiempo usado de cada aplicación y dan un histórico de las consultas realizadas en buscadores web, facilitando así el trabajo de recursos humanos al momento de calcular las horas trabajadas a pagar. Según la revista PC las herramientas más utilizadas para el año 2021 son las siguientes:

- Teramind
- Veriato Cerebral
- Activtrak
- Controlio

Actualmente vivimos en el mundo de la tecnología. Si para el año 2000 hubiesen mencionado o tenido una idea de lo que sería este año nadie lo hubiese creído y es que para ese año herramientas de chat o videollamada todavía eran escasas, Skype surge en el 2003 una herramienta totalmente innovadora que viene a unir personas en diferentes países a través de videollamadas y mensajería, sin embargo, no es hasta años después que esta empieza a conocerse mundialmente. Luego de esta, empiezan a surgir nuevas aplicaciones de videollamadas, la visión de lo que era la tecnología y cómo se vería en 10 años empieza a cambiar. En el 2011 surge la herramienta Zoom para videollamadas grupales orientada a empresas, luego de esto tenemos Google Meets y Teams en el 2017, utilizadas por cuentas empresariales herramientas muy utilizadas hoy en día por no decir esenciales, entre cientos de aplicaciones más que en resumen realizan lo mismo.

Una vez embarcados en este mundo remoto hacer uso de metodologías ágiles es primordial pues con ellos podremos llevar un control de todas las asignaciones pendientes y la prioridad de cada uno, de forma que el desarrollador de software no se vea envuelto en tantas tareas a la vez, de

forma que al final del día termine realizando ninguna o todas con deficiencias. Haciendo uso de estas herramientas se promete el aumento de la productividad del desarrollador de software dado que este sabe lo que debe hacer y para cuando debe tenerlo listo. Existen muchas empresas que ofrecen sus sistemas de control de tareas con estas metodologías ya integradas, en la cual se pueden definir las versiones que se lanzarán, las tareas que cada una conlleva, a estas tareas se le pueden agregar detalles, imágenes, enlaces, estimación de tiempo, tiempo real que se tardó para completar la tarea, de esta forma el desarrollador está claro de cuáles son sus asignaciones para el día y en qué orden debe ir las trabajando. Según la página The digital project manager, entre las 10 mejores herramientas para llevar un control de los trabajos a realizar y aumentar la productividad están:

- monday.com
- Wrike
- Hive
- MeisterTask

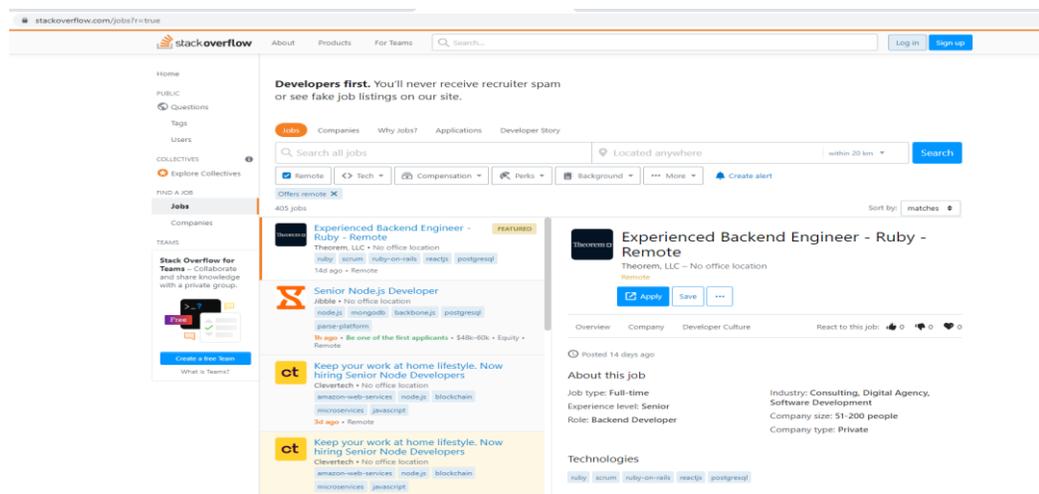
Por último, una parte esencial para el desarrollador de software es tener su trabajo realizado asegurado y respaldado, de forma que es importantísimo que él tenga un lugar donde pueda versionar sus trabajos, ya sea en la nube o local, este debe contar con un repositorio, donde pueda colocar todo su trabajo. Actualmente existen miles de programas que lo realizan de forma gratuita y forma paga, el más conocido es Git, el cual permite crear un repositorio local donde todos los cambios son almacenados y el desarrollador puede tener control total y seguridad de que su trabajo está bien respaldado, en el mundo actual más que un repositorio es conocido como controlador de versiones pues almacenan todos los cambios realizados, permitiendo al usuario volver atrás a cualquier punto del desarrollo realizado. Entre los más utilizados están:

- Azure DevOps Server

- AWS CodeCommit
- Git
- CA Harvest Software Change Manager
- Helix Core

Como se puede ver, en la actualidad no existen excusas para decir que el trabajador no puede realizar el trabajo desde casa, al contrario, son tantas las herramientas que existen hoy en día, muchas de ellas gratuitas, que la opción de trabajar desde casa está de lado del desarrollador. Solo se necesita arriesgarse y realizar el cambio de mentalidad que ya muchos países acogieron y son la muestra de que realmente funciona. Hoy por hoy son cientos las oportunidades de trabajo que existen para realizarse de forma remota. StackOverflow es una de las páginas más utilizadas por los desarrolladores de software como comunidad de ayuda, está día a día publica ofertas de trabajo 100% remota.

Imagen 2



Fuente: Trabajos Remotos en www.StackOverflow.com

3.5 Sugerencias de una agenda de desarrollador de software

Existe un refrán bien conocido que dice *“quien no sabe hacia dónde va, ya llegó”* esto se refleja mucho en los desarrolladores de software y su eficacia manejando el tiempo. Si este no tiene claro sus proyectos, como lo va a realizar, que necesita para realizarlo, cuáles criterios de aceptación debe tomar en cuenta para dar el proyecto como exitoso, este perderá mucho tiempo desarrollando un sistema o una aplicación sin objetivo alguno, de aquí viene la importancia de que este tenga una planificación o agenda de su día a día, a la que pueda recurrir en el momento que se sienta perdido.

Muchas empresas antes de iniciar un proyecto suelen documentarlo, realizar reuniones para el levantamiento de información, validar si este es viable o no, y estimar los costos y tiempo que tomará este proyecto. esto es vital en el desarrollo de software pues gran parte del tiempo se puede perder tratando de descubrir o armar todo eso sobre la marcha, cuando ya se han seleccionado las herramientas con la que se trabajara y lamentablemente es muy tarde para cambiar de tecnología o lenguaje de programación pues ya existe todo un tiempo agotado y probablemente el proyecto tenga fecha de entrega.

A partir de todo esto surge la importancia de utilizar sistemas de documentación o personas que se encargan de guiar al desarrollador de software en su día a día. De esa necesidad surgen funciones importantes como son Scrum master, gerente de proyectos, que se encargan de realizar la parte pesada del proyecto como es el levantamiento de información, crear tareas que el desarrollador realizará, indicar como este la realizará y de conseguir todos los recursos que el desarrollador necesita para lograr realizar el proyecto a su 100%. De esta forma el desarrollador solo se enfoca en “tirar líneas de código” como es conocido en el mundo de la tecnología.

Hoy en día existen miles de sistemas web o móviles que ayudan a preparar una planificación diaria, un ejemplo de ellas es Trello la cual te permite tener varios tableros donde puedes colocar las tareas que debes hacer, asignarle tiempo a las mismas, crear lista de tareas, agregar enlaces, imágenes, de forma que tu día a día se vea plasmado en un tablero con sus fechas de entrega visibles. También tenemos la opción más sencilla que son los calendarios electrónicos como Google calendar el cual te permite agregar recordatorios, lista de cosas por hacer, de forma que cada día el desarrollador de software este claro de cuál es su rutina para ese día.

Una vez se logra tener una planificación y que el colaborador la cumpla veremos cómo la productividad de este aumentará significativamente porque ya no tendrá tiempo perdido pensando o analizando cómo hacer las cosas o que cosas hacer primero, pues ya todas sus tareas están claras y tienen un orden establecido.

3.6 Validación de las recomendaciones y propuesta

El proceso de validación de la propuesta de aumento de la productividad de los desarrolladores de software a través de horarios flexibles se realizó mediante una reunión virtual con los dueños de la empresa Metric Touch, la cual se dedica al servicio de consultoría y desarrollo de software.

En esta reunión se dio a conocer la realidad actual de los desarrolladores de software basados en las encuestas, entrevistas y estudios realizados, se le mostró cómo podemos cambiar esos resultados y se le facilitaron herramientas de conocimiento público para maximizar y potencializar el logro de sus objetivos.

Esta empresa se encuentra en sus inicios y desea crear el mejor ambiente posible para sus desarrolladores de forma que pueden ser tan productivos y eficaces como les sea posible, partiendo de que estos ya laboran de forma remota, asistiendo una o dos veces a la semana a la oficina para la recolección de datos o equipos en caso de que aplique por la naturaleza del proyecto que estén desarrollando. En miras de que Metric Touch tiene la iniciativa de potencializar sus recursos se le realizaron las siguientes recomendaciones de mejora:

- Aplicación de la metodología Scrum o Agile, con esta el equipo estará más enfocado y orientado a la resolución de tareas, pues cada parte del proyecto tendrá varias tareas y los tiempos estimados de las mismas, de esta forma el desarrollador siempre sabrá cuáles son sus tareas presentes y futuras, dejando atrás el tiempo perdido tratando de definir qué parte del proyecto continuar o cómo realizarlo.
- Uso de sistemas de monitoreo, a través de ese sistema será más fácil para la empresa calcular las horas trabajadas, de forma que el gerente de proyectos no tendrá que validar la hora que el desarrollador de software ha trabajado, pues existen cientos de sistemas que ya realizan ese trabajo.
- Tomar ventaja de los calendarios electrónicos, de forma que el desarrollador de software pueda conocer la planificación de su semana, los días que tiene reuniones, o debe asistir a la empresa, de esta forma él podrá manejar su tiempo y organizar las horas del en la cual trabajara las tareas más fáciles y difíciles.
- Herramientas de videoconferencia pueden evitar que el desarrollador se deba desplazar a la oficina, ahorrando tiempo de tráfico perdido, por lo que se promueve e impulsa el uso de

herramientas como Teams y Zoom para aprovechar al máximo el tiempo.

Ciertamente existen muchas herramientas que se le pudo haber recomendado a los dueños, sin embargo estos ya tienen en uso algunas de ellas, ellos mostraron su sorpresa con el sistema de monitoreo pues no sabían el nivel de detalle que estos podrían ofrecerle y en general acogieron las recomendaciones realizadas, dado que ellos están en vías de crecimiento y desde ya quieren hacer los procesos bien o seguir las mejores practicas al menos, de forma que puedan cumplir las fechas de entregas y las incidencias sean las mínimas.

Conclusiones y Recomendaciones

A lo largo de esta investigación se ha podido dar a conocer lo que es la productividad cuáles son sus indicadores, métodos para medir la productividad, de forma que los conceptos sobre los cuales estamos trabajando estén alineados. También se dio a conocer un poco el área de desarrollo de software, áreas que abarca, que es, como surge, cantidad de plazas disponibles, países que incursionaron con el trabajo remoto para estas posiciones. Logrando así dar una mirada general de la actualidad de ellos.

El covid-19 y la pandemia que se desencadena por el mismo, afecto en un sinnúmero de personas y familias de una manera irreparable, este trajo a colación el teletrabajo a países que ni siquiera tiene regulaciones o leyes para controlar el mismo, como es el caso de Republica Dominicana, esta enfermedad pone en una perspectiva más seria el teletrabajo y en cierta forma ayuda a que tome peso y sea tomada en cuenta en el futuro.

El gobierno Dominicano establece nuevas regulaciones al teletrabajo entre las cuales se especifica la forma del mismo, las horas de trabajo que se deben realizar, el salario pactado entre ambas partes, explica cómo debe existir un equilibrio entre la familia y el trabajo ya que este se estará realizando desde casa, también incitan a dejar explícito cuáles son los lugares desde el cual se puede realizar el teletrabajo, pues como sabemos un desarrollador de software sólo necesita un computador e internet por lo que puede hacer su labor desde cualquier parte del mundo, por tanto el término casa queda un poco ambiguo. En su intención de que todo funcione correctamente también hablan sobre los sistemas de monitoreo para verificar el cumplimiento de la jornada. Así como el deber de suministrarle todas las herramientas para que realice su labor sin excusas.

Empresas prueban por primera vez lo que es el trabajo remoto o teletrabajo, descubren que existen miles de herramientas que le ayudan a monitorear el mismo, dando así confianza a la empresa en sus empleados pues ahí se demuestra si los mismos realmente están realizando su trabajo. También establecen medios de comunicación de forma virtual, empiezan o continúan el uso de las herramientas digitales más frecuentemente. Se le empieza a perder el miedo a la tecnología y la empiezan a ver como una herramienta que puede estar a su favor.

De la misma forma los desarrolladores de software, al ser llevados a casa descubren las ventajas de estar en casa trabajando, como su calidad de vida aumenta, pues tienen más tiempo para hacer las cosas y dedicarle tiempo a su familia, algo que en la actualidad es escaso. Es importante no hacer caso omiso a este punto pues en la actualidad República Dominicana tiene un sistema vial que da mucho que hablar, pues en la mañana se pueden crear tráfico de hasta 1 hora para llegar al lugar de trabajo y al finalizar la jornada laboral suele suceder lo mismo o peor si la ruta para retornar a casa incluye varias paradas y por rutas transitadas. El trabajo remoto está devolviéndole al colaborador horas a su día, que puede aprovechar eficientemente.

Los desarrolladores de software notan como no es necesario trabajar las ocho horas corridas porque demuestran que se puede hacer el mismo trabajo en menor tiempo, dado que el tiempo que utilizan es aquel en que están más concentrados o tienen la creatividad y la lógica de su parte, aprovechando así el tiempo restante para avanzar otras tareas. Aprenden a dejar las tareas más fáciles o que no requieren tanto de su atención para los momentos que pueden tener más interrupciones en su casa. esto es un punto importantísimo para la productividad pues ahí se demuestra como los tiempos estimados para los proyectos pueden cumplirse sin problema alguno, ciertamente podrán surgir inconvenientes, pero la nueva normalidad sería que los desarrolladores logren

sus tareas en los tiempos estimados, logrando así avanzar con las siguientes del día actual o día próximo.

Una ventaja del trabajo remoto es que este corta con todo el tiempo que se pueda perder en una oficina en tertulias y actividades que se realizan en horas de trabajo de forma que el empleado que está de forma remota realmente se encuentra laborando las ocho horas completamente. Con este punto vemos como tanto la empresa como el colaborador se beneficia del teletrabajo, pues otro de los beneficios de las empresas es el ahorro de luz, material gastable, equipos tecnológicos, ya que todo es corre por cuenta del empleado.

También se ha demostrado cómo la tecnología ha jugado un papel importante en la transición de trabajo presencial a remoto, ya que son los miles de herramientas que tenemos a nuestra disposición actualmente para realizar el trabajo remoto, desde aplicaciones para llevar las tareas y asignaciones para el día a día, aplicación para reuniones, aplicaciones para monitoreo de los empleados. Hoy en día el desarrollador de software no tiene excusa para no realizar su trabajo remoto correctamente, pues cuenta con las mejores herramientas que le ayudan a no pensar tanto en situaciones que son ajenas a él, como es la estructuración del proyecto, creación de tareas, línea gráfica del proyecto, pues todo eso ya fue decidido y esté documentado con cada una de sus tareas.

No se puede dejar de lado una herramienta que con las entrevistas realizadas a los líderes y gerentes se resaltó, estas son las metodologías Ágiles o Scrum, hoy en día estas han demostrado que realmente los proyectos se pueden llevar a cabo sin problemas alguno y cumplir los tiempos estimados, pues estas herramientas se encargan de estructurar todo el proyecto y dar seguimiento a las tareas asignadas, el gerente como el desarrollador están al tanto del avance y la calidad de lo desarrollado pues esto se refleja en el número y tipo de incidencias creadas, a mayor número de incidencia, se puede

demostrar que la calidad del código no es la mejor, dado que no está contemplando todos los criterios de aceptación mencionados en el detalle de cada tarea.

Por lo tanto, se puede decir que el trabajo remoto vino para quedarse, a pesar de que muchas empresas aún no lo han formalizado, estas han dejado a gran parte de sus colaboradores trabajando desde casa, tomando las ventajas que este le ofrece. Un punto importante para destacar del trabajo remoto es que este funciona al 100% cuando el colaborador tiene sus tareas claras y sus fechas de entregas ya estimadas, esto ayuda a que este se sienta comprometido y haga su trabajo más eficientemente.

En conclusión, se puede decir que el trabajo remoto es una opción que las empresas deben considerar, tal vez no sea para todos los empleados, pero sí una gran parte, que se entiende y se ha comprobado no necesitan estar en una oficina para realizar su trabajo, ya que lo pueden realizar sin problema desde un computador. Solo es cuestión de que estas empiecen a ver el cambio y cómo mejora su productividad. Se les recomienda mucho a las empresas orientadas en la entrega de resultados y proyectos cada trimestre el uso de todas las herramientas y técnicas mencionadas pues en base a la investigación realizada se puede comprobar y asegurar que trabajar desde casa tiene sus ventajas ya establecidas y dichas.

A inicios veíamos como la productividad no era más que una fórmula sencilla del producto entre el insumo y que esta iba linealmente relacionada a factores como el tiempo y cantidad de producto. Sin embargo, hemos visto que para el caso de los desarrolladores de software el ambiente es un factor clave que debe tomarse en cuenta para el cálculo de esta, pues en él reside el aumento o disminución de esta. Es cierto que ella tiene múltiples indicadores que nos ayudan a formar un todo y obtener los resultados deseados, pero la combinación de ambiente, horas y tareas asignadas son los indicadores que

pueden arrojaros más luz en el estudio continuo de la productividad de los desarrolladores de software.

Bibliografía

- Joseph Prokopenko. (1989). La GESTIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD.
Ginebra: OIT.
- Drucker, P (2001) The essential Drucker. Estados Unidos: Harper Collins
- Fayol,H (1987) Administración Industrial y General, Paris, Dunod editorial,
23-35. Disponible en:
[https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2011/11/admc3b3n_ind_y
_general001.pdf](https://isabelportoperez.files.wordpress.com/2011/11/admc3b3n_ind_y_general001.pdf)
- Bojórquez Gutiérrez, A., & Bojórquez Gutiérrez, F. (2016). Origen de la
productividad, ¿Capital humano? ò ¿Administración? Mercados Y
Negocios (2594-0163 Línea,1665-7039 Impreso), (28), 5-30.
Disponible en: <https://doi.org/10.32870/myn.v0i28.5243>
- Drucker, P. (2001). Essential Drucker (1st ed.).
Routledge. Disponible en: <https://doi.org/10.4324/9780080939322>
- Hine, R., & Wright, P. (1998). Trade with Low Wage Economies, Employment
and Productivity in UK Manufacturing. The Economic Journal,
108(450), 1500-1510. Retrieved June 20, 2021, Disponible en:
<http://www.jstor.org/stable/2566194>
- Skinner, W. (1986). The productivity paradox. Harvard Business Review,
64(4), 55-59.
- Rueda, I. (2013). Análisis de un Modelo para medir la Productividad basado
en Utilización y Eficiencia. Revista PUCE, 179-200.

- Arias, A. S. (2021, 17 marzo). Empresas más grandes del mundo 2020. Economipedia. Disponible en:
<https://economipedia.com/ranking/empresas-mas-grandes-del-mundo-2020.html>
- Asale, R. (2021). software | Diccionario de la lengua española. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. Disponible en:
<https://dle.rae.es/software>
- Schaull, S. F. (2011). El “Desarrollo de Software” como “Ingeniería de Software”. Ingenierías USBMed, 2(2), 6-9.
- Pascual, J. A. (2020, 9 mayo). Los lenguajes de programación más populares del mundo. ComputerHoy. Disponible en:
<https://computerhoy.com/listas/industria/lenguajes-programacionmas-populares-633547>
- Climent, J. (2020, 19 octubre). ▷ The Top 10 Countries that Boast the Best Developers | Getwith. GetWith, Amazing jobs for developers. Disponible en: <https://getwith.io/es/the-top-10countries-that-boast-the-best-developers/>
- Correa, F. (2015). El teletrabajo: una nueva forma de organización del trabajo. Tesis de pregrado en Derecho. Universidad de Piura. Facultad de Derecho. Programa Académico de Derecho. Piura, Perú. M. (2019, 18 julio).
- Remote workers index: the best countries for digital nomads. Micro Startups. Disponible en: <https://microstartups.org/remote-workers-index-the->

best-countries-for-digital-nomads/#:~:text=With%20the%20highest%20rate%20of,the%20way%20for%20digital%20nomads.

Howington, J. (2021, 15 junio). The 20 Most Popular Work-from-Home Job Titles. FlexJobs Job Search Tips and Blog. Disponible en: <https://www.flexjobs.com/blog/post/20-most-common-work-from-home-job-titles-v2/>

Organización Mundial de la Salud (2019). Que es el Covid-19. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>

Carod-Artal, F. J. (2020). Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19. Rev Neurol, 70(9), 311-322.

Coronavirusrd.gob. (2020, 21 julio). Listado de medidas RD vs COVID-19. Coronavirus República Dominicana. Disponible en: <https://coronavirusrd.gob.do/2020/04/26/listado-de-medidas-rd-vs-covid-19/>

Ministerio de trabajo (2020), Resolución No. 23/2020 Regulación del teletrabajo como modalidad especial de trabajo. Disponible en: <https://www.mt.gob.do/images/documentos/RESOLUCION%2023-2020%20SOBRE%20REGULACION%20DEL%20TELETRABAJO%20COMO%20MODALIDAD%20ESPECIAL%20DE%20TRABAJO.pdf>

Historia del teletrabajo. (2021, 27 junio). Uned. Disponible en:

<https://www.uned.ac.cr/viplan/teletrabajo/que-es-teletrabajo/historia>

El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella: Guía

práctica. (2020, 13 octubre). OIT. Disponible en:

https://www.ilo.org/global/publications/WCMS_758007/lang-es/index.htm

Courtney, E. (2021, 17 junio). Top 100 Companies to Watch for Remote Jobs in 2021. FlexJobs Job Search Tips and Blog. Disponible en:

<https://www.flexjobs.com/blog/post/100-topcompanies-with-remote-jobs-2021/>

Remote-work salaries are higher than office-based salaries in some cities, a new study has found. (2021, 12 abril). Business Insider. Disponible en:

<https://www.businessinsider.com/remotework-countries-cities-industries-paying-highest-salaries-data-2021-4?international=true&r=US&IR=T>

Dominican Republic Population 2021 (Demographics, Maps, Graphs). (2019).

World Population Review. Disponible en:

<https://worldpopulationreview.com/countries/dominican-republic-population>

Sevilla, G. (2021, 7 mayo). The Best Employee Monitoring Software for 2021.

PCMag. Disponible en: <https://www.pcmag.com/picks/the-best-employee-monitoring-software>

Aston, B. (2021, 4 agosto). 11 de Los Mejores Scrum Boards (Tablero

Scrum) Para Aumentar la Productividad de tu Equipo. The Digital

Project Manager. Disponible en:

<https://thedigitalprojectmanager.com/es/mejores-herramientas-scrum/>

Remote-work salaries are higher than office-based salaries in some cities, a new study has found. (2021, 12 Abril). Business Insider. Disponible en:

[https://www.businessinsider.com/remote-work-countries-cities-](https://www.businessinsider.com/remote-work-countries-cities-industries-paying-highest-salaries-data-2021-4?international=true&r=US&IR=T)

[industries-paying-highest-salaries-data-2021-](https://www.businessinsider.com/remote-work-countries-cities-industries-paying-highest-salaries-data-2021-4?international=true&r=US&IR=T)

[4?international=true&r=US&IR=T](https://www.businessinsider.com/remote-work-countries-cities-industries-paying-highest-salaries-data-2021-4?international=true&r=US&IR=T)

Anexos

Anexo 1. Encuesta - Conociendo al desarrollador de Software

Esta encuesta se realizará de forma anónima, con la finalidad de sustentar la tesis de investigación que se basa en: “El aumento de la productividad en los desarrolladores de software a través de la implementación de horarios flexibles”; La misma va dirigida a todos los desarrolladores de software que viven en República Dominicana, sin importar si este aprendió de forma autodidacta o carrera universitaria, y tiene experiencia laboral en empresas dominicanas público o privada.

Preguntas

1. Edad

- A. 18-30 años
- B. 31-40 años
- C. 41-50 años
- D. más de 51 años

2. Género

- A. Mujer
- B. Hombre
- C. Prefiero no decirlo

3. ¿Es desarrollador de software?

- A. Si
- B. No

4. ¿Tiene título universitario?

- A. Sí
- B. No

5. ¿Cuál? (en caso de tenerlo)

- A. Ingeniero en sistemas
- B. Ingeniero en informática

- C. Técnico informático
- D. técnico en Software
- E. Diseñador UX
- F. Ingeniero telemático
- G. Otro, Especifique:

6. Trabaja para una empresa:

- A. Público
- B. Privado
- C. No Labora actualmente

7. ¿Para qué tipo de empresa trabaja?

- A. Dominicana, Privada o pública
- B. Outsourcing
- C. Clientes directos en otros países (sin intermediarios)
- D. FreeLancer
- E. No Labora actualmente

8. ¿Qué posición desarrolla o desarrolló en su último trabajo?

9. ¿De qué forma realiza su trabajo actualmente?

- A. Remoto (desde casa)
- B. Presencial
- C. Semi-Presencial (Algunos días asiste a la oficina, otros desde casa)
- D. Ambos (tienen trabajos presencial y remoto)

10. ¿A inicios o durante la pandemia, fue enviado a trabajar desde casa?

- A. No, siempre fue presencial
- B. No era necesario ya trabajaba remoto
- C. Si, fui enviado a casa y se ha mantenido así
- D. Si, fui enviado a casa y, pero ya estoy presencial nuevamente

11. ¿Si pudiera decidir de qué forma trabajar cuál sería?

- A. Remota (desde casa)
- B. Presencial
- C. Semi-Presencial (Algunos días asiste a la oficina, otros desde casa)

12. Si tuviese la opción de elegir la distribución de sus horas de trabajo durante el día. ¿Lo haría?

- A. Si, Me gustaría poder elegir mis horas de trabajo
- B. Prefiero trabajar 8 horas corridas, teniendo flexibilidad de poder cambiarlas o trabajarla otro día según mi conveniencia
- C. No, prefiero cumplir horarios (8am -6pm todos los días)
- D. Me es indiferente

13. ¿En qué horas del día se siente más productivo?

- A. Mañana
- B. Tarde
- C. Noche
- D. Cualquiera

Anexo 2. Entrevista- Desde la óptica Ejecutiva

Esta entrevista va dirigida a líderes, gerentes y directores del área de tecnología en empresas dominicana, y que cuentan con desarrolladores de software a su cargo.

1. Nombre, Carrera de estudio, posición que desempeña, empresa para la que labora
2. ¿Cuántos años tiene en esa posición?
3. ¿En general cuántos años tiene trabajando en el área de tecnología?
4. ¿En sus inicios realizó trabajos como desarrollador de software?
5. ¿Cuál es el mayor número de personas a su cargo, en su carrera laboral?
6. ¿El día a día con sus colaboradores, como lo describiría?
7. ¿Cuántos desarrolladores de software tiene actualmente bajo su cargo?
8. ¿siguen algún marco de trabajo? (Scrum, Agile, Kanban)
9. ¿Los proyectos de software suelen cumplir las fechas de entrega?
10. ¿Ha notado cuales son los momentos más productivos de sus desarrolladores de software?
11. ¿A inicios de la pandemia, se vio obligado a enviar a sus colaboradores a casa?
12. ¿De ser así, noto algún cambio? ¿Las entregas de tareas se retrasaron? ¿Surgieron más problemas o incidencias?
13. ¿El equipo se adaptó al trabajo remoto?
14. ¿Regresaron a la empresa o siguen en casa?
15. ¿De haber sido su decisión su equipo permanece remoto o presencial? Explique su respuesta

Anexo 3. Consulta la página de empleos Aldaba.

Consulta a la página de empleos Aldaba, aquí nos muestra las vacantes disponibles por área, Administración cuenta con 482 vacantes y ingeniera en sistemas solo 119.

aldaba

es **Meno**

Empleos por áreas

Todas las áreas | 3,930

A

- Administración | 482
- Agrimensura | 3
- Agronomía, Agricultura | 6
- Arquitectura, Construcción | 61
- Atención al Cliente | 174

B

- Banca, Servicios Financieros | 39
- Biblioteconomía, Documentación | 1

C

- Ciencias Económicas | 4
- Ciencias Empresariales | 1
- Comercio Exterior, Aduanas | 7
- Compras | 53
- Comunicación, Publicidad, Medios | 42
- Consultoría, Análisis | 6
- Contabilidad | 373
- Creatividad, Diseño, Multimedia | 54

I

- Ingeniería | 55
- Ingeniería Ambiental | 1
- Ingeniería Civil, Estructural | 69
- Ingeniería Eléctrica | 25
- Ingeniería Electromecánica | 29
- Ingeniería Electrónica | 9
- Ingeniería Industrial | 185
- Ingeniería Mecánica | 65
- Ingeniería Mecatrónica | 2
- Ingeniería Química | 10
- Ingeniería Sanitaria, Ambiental | 3
- Ingeniería Sistemas | 119
- Ingeniería Telecomunicaciones | 4
- Investigación de Mercado | 5
- Investigación y Desarrollo | 1

L

- Logística, Distribución | 126

M

S

- Salud, Medicina | 82
- Secretariado | 11
- Seguridad y Salud Ocupacional | 52
- Seguros | 57
- Servicio Doméstico | 8

Estadísticas