

INFORME FINAL

Historia de Guatemala

(nombre del programa universitario de investigación de la Digi)

Teletrabajo en el sector público y movilidad en el municipio de Guatemala:
incidencia de las medidas de restricción por COVID-19

nombre del proyecto de investigación

AP5-2022

código del proyecto de investigación

Centro de Estudios Urbanos y Regionales -CEUR-

unidad académica o centro no adscrito a unidad académica avaladora

Ronald Mynor Peláez Sánchez (Coordinador)

Anna Lucía García Sagastume (Investigadora)

nombre del coordinador del proyecto y equipo de investigación contratado por Digi

Ciudad Universitaria Usac, Zona 12. Ciudad de Guatemala. 30/09/2022

lugar y fecha de presentación del informe final dd/mm/año

Autoridades

Dra. Alice Burgos Paniagua
Directora General de Investigación

Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar
Coordinador General de Programas

Dra. Sandra E. Herrera Ruiz
Coordinadora del Programa de Investigación

Autores

Nombre del coordinador(a) del proyecto
Ronald Mynor Peláez Sánchez

Nombre del investigador(a)
Anna Lucia García Sagastume

Nombre del auxiliar de investigación II

Nombre del auxiliar de investigación I

Colaboradores (si aplica): anotar nombres apellidos e institución que representa

Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación (Digi), 2022. El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta investigación fue cofinanciada con recursos del Fondo de Investigación de la Digi de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de del código AP5-2022 en el Programa Universitario de Investigación “Historia de Guatemala”.

Los autores son responsables del contenido, de las condiciones éticas y legales de la investigación desarrollada.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Dirección General de Investigación



Índice general

	Pág.
1 Introducción	9
2 Planteamiento del problema	11
3 Delimitación en tiempo y espacio	12
5.1 Delimitación en tiempo	12
5.2 Delimitación espacial	12
4 Marco teórico	13
5 Estado del arte	18
6 Objetivos.....	26
6.9 General	26
6.10 Específicos.....	26
7 Hipótesis	26
8 Materiales y métodos.....	27
10.1 Enfoque de la investigación	27
10.2 Método	27
10.3 Recolección de información	28
10.4 Técnicas e instrumentos	29
10.5 Procesamiento y análisis de la información	30
9 Resultados y discusión.....	31

10 Producto obtenido I. Cronología de la cantidad de trabajadores en las distintas modalidades de trabajo formal en el sector público en el municipio de Guatemala durante el periodo 2020-2021.32

11 Producto obtenido II. Síntesis de los tiempos de recorrido en las principales vías del municipio de Guatemala durante el periodo 2020-2021..... 43

12 Producto obtenido III. Estudio comparativo entre los cambios en las modalidades de trabajo formal en el sector público y el comportamiento de la movilidad vehicular en el municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020 y 2021..... 53

13 Aspectos éticos y legales 65

15 Estrategia de difusión, divulgación y protección intelectual 65

16 Aporte de la propuesta de investigación a los ODS..... 65

17 Referencias 66

18 Apéndice 68

Apéndice 1. Instituciones a quienes se envió solicitudes de información..... 68

Apéndice 2. Cronología de cantidad de trabajadores por institución en el periodo 2019-2022.
74

Apéndice 3. Formato de encuesta “Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19”. 86

Índice de Figuras

Figura 1. Trabajadores según modalidad de trabajo en instituciones estatales entre 2019-2021.	36
Figura 2. Trabajadores según modalidad de trabajo en instituciones estatales entre 2019-2021 sin incluir modalidad presencial.	36
Figura 3. Vías más transitadas ingreso al municipio de Guatemala. 2020.	47
Figura 4. Vías más transitadas egreso del municipio de Guatemala. 2020.	49

Índice de Tablas

Tabla 1. Imponderables surgidos durante la investigación.	34
Tabla 2. Cantidad de trabajadores por modalidad de trabajo 2019-2022	35
Tabla 3. Cronología de las modalidades de trabajo 2019-2022.	37
Tabla 4. Comportamiento de las modalidades de trabajo durante 2019-2022.	38
Tabla 5. Acciones para determinar las modalidades de trabajo durante 2020-2021.	39
Tabla 6. Síntesis del tránsito ingreso municipio de Guatemala de marzo a octubre 2020.	46
Tabla 7. Síntesis del tránsito egreso municipio de Guatemala de marzo a octubre 2020.	48
Tabla 8. Síntesis del tránsito ingreso municipio de Guatemala febrero 2021.	50
Tabla 9. Síntesis del tránsito egreso municipio de Guatemala febrero 2021.	50
Tabla 10. Cuestionario Movilidad y condiciones laborales en el municipio de Guatemala 2019-2021.	55
Tabla 11. Cuestionario Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19.	56
Tabla 12. Resultados encuesta Movilidad y condiciones laborales en el municipio de Guatemala 2019-2021.	57
Tabla 13. Resultados encuesta Movilidad y condiciones laborales en el municipio de Guatemala 2019-2021 (preguntas 5, 8 y 10).	58

Tabla 14. Porcentajes obtenidos en encuesta Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19.	60
Tabla 15. Resultados obtenidos para la encuesta Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19.	62
Tabla 16. Solicitudes enviadas entre el 2 y 15 de febrero de 2022.	68
Tabla 17: Cronología de cantidad de trabajadores en el año 2019.	74
Tabla 18: Cronología de cantidad de trabajadores en el año 2020.	77
Tabla 19: cronología de cantidad de trabajadores en el año 2021.	80
Tabla 20: cronología de cantidad de trabajadores en el año 2022.	83

Resumen y palabras claves

El teletrabajo, como una modalidad de trabajo remoto apoyado en las tecnologías informáticas, se ha planteado como solución al congestionamiento vial en las metrópolis al reducir la cantidad de desplazamientos vehiculares. En Guatemala, la pandemia de la Covid-19, y las consecuentes medidas de restricción decretadas por el Estado, impulsaron de forma repentina el teletrabajo; afectando abruptamente la movilidad vehicular. A pesar del reciente impulso al teletrabajo, esta modalidad no es nueva; sin embargo, se detectó que el país no cuenta con un registro que indique la cantidad de teletrabajadores en el país, ni de forma previa a las restricciones provocadas por la pandemia, ni mucho menos posterior a ellas; esto ha impedido el poder estimar el impacto de esta alternativa en el congestionamiento vial. Por ello, el objetivo de este estudio fue elaborar una base de datos de las modalidades de trabajo (presencial, teletrabajo e híbrida) del sector público que permita establecer la incidencia de estas modalidades en la movilidad vehicular del municipio de Guatemala de forma previa, durante y posterior a las medidas de restricción, en el periodo 2020-2021. Para ello, se realizaron solicitudes de acceso a la información pública, además se hizo uso de otras herramientas tales como encuestas y entrevistas. La información sobre movilidad se recabó a partir de los tiempos de recorrido indicados en Google Maps y bases de datos ya existentes. Esta investigación se limitó geográficamente al municipio de Guatemala, tomando en cuenta la alta densidad poblacional y la concentración de oficinas centrales de las instituciones públicas.

Palabras claves: congestionamiento vehicular, Estado, movilidad, tiempos de recorrido, transporte público.

Abstract and keyword

Teleworking, as a form of remote work supported by computer technologies, has been proposed as a solution to road congestion in metropolises by reducing the number of vehicular trips. In Guatemala, the COVID-19 pandemic, and the consequent restriction measures decreed by the State, suddenly boosted teleworking; abruptly affecting vehicular mobility. Despite the recent boost to teleworking, this modality is not new; however, it was found that the country does not have a registry that indicates the number of teleworkers in the country, neither prior to the restrictions caused by the pandemic, nor much less after them; This has made it impossible to estimate the impact of this alternative on road congestion. Therefore, the objective of this study was to develop a database of work modalities (face-to-face, teleworking and hybrid) in the public sector that allows establishing the incidence of these modalities in vehicular mobility in the municipality of Guatemala beforehand, during and after the restriction measures, in the 2020-2021 period. To this end, requests for access to public information were made, in addition to the use of other tools such as surveys and interviews. The information on mobility was collected from the travel times indicated on Google Maps and existing databases. This research was geographically limited to the municipality of Guatemala, taking into account the high population density and the concentration of central offices of public institutions.

Keywords: vehicular congestion, State, mobility, travel times, public transport.

1 Introducción

El teletrabajo es una modalidad laboral, o de empleo, que empezó a promoverse desde la segunda mitad del siglo XX, considerando que permitía la reducción de costes de desplazamiento y la minimización del congestionamiento vehicular en las ciudades (Valenzuela-García, 2020); sin embargo, pese a sus beneficios la implementación de esta modalidad en los centros de trabajo ha sido lenta, pues según Verano Tacoronte y colaboradores (2014), para el 2012 los teletrabajadores representaban el 12% de la población activa en el mundo. Pero a partir de las restricciones de movilidad provocadas por la pandemia de la Covid-19, el teletrabajo se ha convertido en la norma para millones de trabajadores y trabajadoras.

El concepto de teletrabajo, de manera general, se define como el trabajo remoto realizado desde casa u otro lugar, total o parcialmente, independiente de la ubicación del empleador (Camacho, 2021; Verano Tacoronte et al., 2014). Así como el trabajo que puede realizarse mediante el uso de medios tecnológicos, permitiendo que el mismo se pueda llevar a cabo fuera de las instalaciones del empleador por medio de la utilización de tecnologías de información y comunicación (TIC) o telemática (Estévez & Solano, 2021; Camacho, 2021).

En Guatemala, previo a la pandemia de la Covid-19, el teletrabajo ya había sido implementado por algunas empresas, pero en porcentajes bajos considerando que sólo se adoptó en puestos de trabajo específicos (Bolaños, 2019). Este porcentaje de teletrabajadores/as cambió, a partir de las restricciones a la movilidad decretadas a través del Estado de Calamidad Pública en 2020, debido a que el teletrabajo, bajo el contexto de esta pandemia, se convirtió en una herramienta que permitió a los sectores productivos el poder continuar con sus operaciones y evitar de esta forma un descalabro mayor en la productividad del país (Montero Ulate et al., 2020).

Las restricciones de movilidad y la repentina implementación del teletrabajo, permitieron finalmente medir el impacto del trabajo remoto en el congestionamiento vial de las ciudades. Según Peláez (2021), el tránsito vehicular en el municipio de Guatemala disminuyó significativamente durante los meses que permaneció el Estado de Calamidad Pública, con relación al mismo periodo del 2019.

En Guatemala, no existen datos oficiales sobre el teletrabajo, ni de forma previa a las restricciones de movilidad por la pandemia de la Covid-19, ni posterior a ellas. Por tal motivo, y con el propósito de conocer mejor y determinar el comportamiento de la modalidad del teletrabajo antes, durante y posterior a las restricciones de movilidad, así como su impacto en el congestionamiento vehicular, se propuso la realización de un levantamiento de datos de la modalidad de trabajo (presencial, híbrido y teletrabajo) del sector público en el municipio de Guatemala. Asimismo, se realizó un análisis de los tiempos de recorrido de las principales vías del referido municipio.

Los datos sobre la modalidad de trabajo se obtuvieron a partir de solicitudes a las oficinas de información pública de los respectivos organismos e instituciones gubernamentales; esta información se complementó con encuestas a una muestra de trabajadores, entrevistas a expertos en el tema y literatura existente. La información sobre movilidad se recabó a partir de los tiempos de recorrido indicados en Google Maps y la base de datos generada por Peláez (2021).

En Guatemala existe dos tipos de trabajo: formal e informal. Entenderemos el trabajo formal, o empleo formal, cuando una empresa o persona individual contrata los servicios de otra persona para la realización de cierto trabajo y por el cual recibe una remuneración o paga en las formas de salario según la ley correspondiente, indemnización, bonificación mensual y, en el caso de Guatemala, también se recibe aguinaldo, bono 14, pago de seguro social (Igss) y de recreación (Irra). Se diferencia del empleo informal en cuanto que este último, si bien recibe también una remuneración por el trabajo realizado, la forma de contratación es generalmente de forma verbal y no goza de los demás beneficios descritos anteriormente.

El estudio se limitó al trabajo formal en el sector público, considerando la accesibilidad y disponibilidad de los datos, así como también la importancia y peso que tiene este sector a nivel nacional. La delimitación espacial fue el municipio de Guatemala, considerando que es en donde se ubica parte importante de la fuerza de trabajo del sector público.

El sector público es el conjunto de organismos e instituciones que son manejados directa o indirectamente por el Estado y está constituido por los poderes ejecutivo, legislativo y judicial; representando a la propiedad colectiva o pública en contraparte al sector privado, que representa a la propiedad individual de personas o empresas.

El valor de este estudio consiste en detectar los efectos en la modalidad de las actividades laborales previo, durante y posterior a las diversas medidas de restricción en el municipio de Guatemala durante el 2020 y 2021, así como también su impacto en la movilidad en la ciudad. A partir de la elaboración de este estudio su busca contribuir con el onceavo objetivo de desarrollo sostenible: ciudades y comunidades sostenibles. El hecho de que la mayoría de referencias de este trabajo sean del año 2020 e incluso del 2021 es indicativo de lo excepcionalmente peculiar del tema. A continuación, se describe de manera sucinta los antecedentes históricos y orígenes de esta modalidad de empleo a distancia.

2 Planteamiento del problema

El teletrabajo, dadas sus características, se ha abordado como una posible solución al congestionamiento vial en las metrópolis reduciendo la demanda de plazas de parqueos o bien en el transporte público, disminuyendo con ello el desplazamiento de las personas (Guevara & Gómez, 2021); reduciendo sustancialmente el número de desplazamientos en los núcleos urbanos y contribuyendo de esta forma a la mejora y la sostenibilidad de la movilidad en las ciudades (Verano Tacoronte et al., 2014). Asimismo, la idea original de esta modalidad de trabajo fue la de reducir los costos de desplazamiento por medio de horarios laborales flexibles; un modelo de trabajo remoto desde casa, para minimizar la congestión del tránsito vehicular, así como para incrementar la eficiencia y la productividad de los trabajadores (Valenzuela-García, 2020). Sin embargo, durante la presente pandemia de la Covid-19, esta modalidad de trabajo se dio de una forma totalmente repentina y sin planificación alguna, lo cual ha repercutido en que tales beneficios no se logren a mediano y largo plazo.

En Guatemala, la pandemia, y las consecuentes medidas de restricción decretadas por el Gobierno para su contención, provocaron una interrupción abrupta e inédita de la normalidad en las actividades laborales y afectó la movilidad en el país y particularmente en el municipio de Guatemala, creando incertidumbre sobre el futuro del teletrabajo surgido durante la misma y el impacto de éste en el tránsito vehicular. Por ello, esta investigación analizó el impacto al trabajo y a la movilidad en esta región, ocasionado por la problemática surgida por la pandemia descrita. Ello debido a que, según Pérez Pérez y colaboradores (2004), el teletrabajo tiene efectos directos en la movilidad de las ciudades al reducir los desplazamientos de los trabajadores.

Según Sánchez Galvis (2012), el estudio de las dimensiones del teletrabajo a lo largo del tiempo ha sido complicado debido a la ausencia de estadísticas oficiales del tema a nivel mundial. En Argentina, por ejemplo, Bonavida & Gasparini (2020) estiman que solamente un cuarto de la población ocupada podría trabajar bajo la modalidad remota, ya que ésta es muy diversa y no es viable para la mayoría de las personas; por lo que la imposibilidad de trabajar desde el hogar afecta de manera diferente a distintos tipos de trabajadores.

En el caso de Guatemala, el teletrabajo ya se practicaba previo a la llegada de la pandemia de la Covid-19, pero sus porcentajes eran bajos debido a que sólo se había adoptado en ciertos puestos, como los relacionados al diseño, comunicación, recursos humanos, áreas de tecnología y consultoría (Bolaños, 2019). Sin embargo, en el país no existen datos oficiales sobre la cantidad total de teletrabajadores, por tal motivo se considera importante el empezar a cuantificar estos valores, especialmente después de la alta adopción que tuvo el teletrabajo en el 2020.

El repentino impulso del teletrabajo ante la actual emergencia sanitaria permitirá finalmente cuantificar el impacto de éste en aspectos como la movilidad y tiempos de recorrido en las ciudades. Por ello, el objetivo de esta investigación fue obtener datos que correlacionen el trabajo con la movilidad y dimensionar así el impacto de la pandemia sobre estas variables en el municipio de Guatemala y a su vez, constituirse la misma en un punto de partida para el análisis del impacto que causaría la promoción de esta modalidad de trabajo en la movilidad.

3 Delimitación en tiempo y espacio

5.1 Delimitación en tiempo

La investigación se desarrolló durante ocho meses del 2022, iniciando el 1 de febrero y finalizando el 30 de septiembre. Se utilizaron tres meses para la recolección de datos y cinco meses para el análisis e interpretación de los mismos, así como para la elaboración de los resultados esperados y el informe final de investigación.

5.2 Delimitación espacial

La investigación comprendió la región constituida por el municipio de Guatemala en el departamento del mismo nombre, abordando el trabajo de carácter formal en sus distintas modalidades (presencial, híbrido y teletrabajo) en el sector público.

4 Marco teórico

Hasta mediados del Siglo XIX, y antes de la Revolución Industrial, la mayor parte de las actividades productivas se realizaban mayormente en el hogar, tal el caso de la agricultura, la producción de artesanías y los oficios como la carpintería, herrería, tejidos, etcétera.

La idea original del teletrabajo fue la de reducir los costos de desplazamiento por medio de horarios laborales flexibles, como fue el caso de algunas empresas alemanas en 1967 y posteriormente en Estados Unidos de América, en donde el Departamento de Defensa creó los primeros prototipos de internet para conectar varios computadores en red. Este ejemplo fue seguido por empresas de otras partes del mundo, con la implementación de modelos de trabajo remoto que tenían como objetivo de aumentar la productividad y la eficiencia de los trabajadores (Valenzuela-García, 2020). Con lo anterior se buscó la aplicación de las entonces tecnologías informáticas para reducir la movilidad de los trabajadores a las oficinas, reemplazándola por el envío de la información necesaria para que pudieran realizar las tareas desde el hogar u otros centros de trabajo próximo al domicilio; aplicando la hipótesis de que esta modalidad de trabajo reduciría el tránsito vehicular en las llamadas *horas pico* (Camacho, 2021).

Aparte de ello, Vicente-Herrero y colaboradores (2018), describen que la modalidad del teletrabajo se ha considerado en anteriores situaciones de epidemias o pandemias. Como una opción para los empresarios para evitar el contagio de empleado a empleado y también para reducir los periodos de ausencia a los lugares de trabajo, ya sea por enfermedad o por absentismo ante otras enfermedades particularmente contagiosas.

Al respecto, existen varias definiciones del teletrabajo. Por ejemplo, en 1972 el término “teletrabajo” fue acuñado en los Estados Unidos de América, como un modelo de trabajo remoto realizado desde el hogar para reducir la congestión del tránsito. En 1978, este país regularizó el trabajo “flexible” entre los empleados federales y en 1996 se presentó la Iniciativa Nacional de Teletrabajo; en 2009 el teletrabajo tuvo un incremento notable debido a la crisis financiera de ese año (Valenzuela-García, 2020). Con lo cual el teletrabajo ha sido incorporado por los gobiernos como una fuente de empleo, aunque algunas veces de manera irregular para los sectores vulnerables (Camacho, 2021).

Verano y colaboradores (2014) definen el teletrabajo como la actividad laboral que se realiza, de forma total o parcial, independientemente de la ubicación del empleador, utilizando

para ello las TIC, como computadoras, teléfonos y correo electrónico. Con ello surge la modalidad de trabajo remoto, en la cual los empleados trabajan en su domicilio de manera regular y no necesariamente a tiempo completo (modalidad híbrida); con desplazamientos eventuales, o programados, a los lugares de trabajo para realizar sus labores en forma presencial.

Con lo anterior, es de resaltar también la importancia de evaluar, por parte de los encargados de la toma de decisiones, los diversos tipos de trabajo que sean más acordes y adecuados para implementar el teletrabajo, según la actividad a la que se dedique la empresa o institución (Verano Tacoronte et al., 2014).

El teletrabajo en esta época ha surgido como una expectativa, o panacea, de solución para la emancipación de la sociedad en las ciudades modernas, al posibilitar una mayor convivencia familiar y la integración de la tecnología en el hogar para el trabajo y el ocio de una manera sostenible y más amigable con el ambiente; aunque este futuro ideal está por verse (Valenzuela-García, 2020).

Sin embargo, la aplicación de estas nuevas tecnologías y a las exigencias propias del trabajo, suelen traducirse en largas y extenuantes jornadas de trabajo en el hogar, acaparando lo que antes era tiempo libre destinado al ocio, lo cual contribuye a borrar la frontera entre lo laboral y lo personal y entre la oficina y la casa. Por lo que, “lograr ser productivo a distancia es difícil sin un elevado grado de compromiso y responsabilidad personal” (Valenzuela-García, 2020, p. 7).

Según la Organización Mundial del Trabajo (OIT), el trabajo a distancia, o teletrabajo, se define como aquel que se realiza por medio del uso de medios tecnológicos; permitiendo que las tareas que podrían ser realizadas en las instalaciones del empleador se puedan llevar a cabo fuera de ellas. Por lo anterior, la distancia física respecto de la sede del empleador y la utilización de las TIC para desarrollar el trabajo, constituyen características principales de esta modalidad (Estévez & Solano, 2021). De hecho, en 1990 la OIT definió el teletrabajo como el efectuado en un lugar alejado de las oficinas centrales en donde los trabajadores no tienen contacto con otros colegas, pero puede comunicarse con ellos por medio de las TIC. Ampliando este concepto en 2005 como el trabajo a distancia efectuado con auxilio de medios de telecomunicación e informática o “telemática” (Camacho, 2021)

Según Valenzuela-García (2020), en la segunda década del Siglo XXI el teletrabajo se incrementó alrededor del 100% al 140% a nivel mundial. Sin embargo, el estudio del teletrabajo a través del tiempo ha sido complicado, pues tal como lo menciona Sánchez Galvis (2012), entre los mayores obstáculos para poder hacer referencia a la dimensión del teletrabajo en una región, o incluso a nivel mundial, están: la ausencia de estadísticas oficiales del tema; el bajo soporte institucional y las discrepancias en el concepto del teletrabajo. Por tal motivo, pese a ser un tema muy estudiado desde hace varios años, existe poca información estadística al respecto, especialmente en la región centroamericana y aún más en Guatemala.

A partir de la presente pandemia por la Covid-19, como lo describe Valenzuela-García (2020), el teletrabajo se convirtió en la opción más viable para millones de trabajadores, especialmente en la Unión Europea con alrededor del 25% de los trabajadores en esta modalidad, en tanto que antes de la pandemia alcanzaba el 15%.

Se considera que la pandemia de la Covid-19 ha provocado, y seguirá provocando, una pérdida considerable de puestos de trabajo en todo el mundo. Por lo cual la modalidad del teletrabajo ha representado una oportunidad de mitigar esta problemática tanto para empleados como para empleadores. Sin embargo, es de tomar en cuenta también que esta implementación se ha realizado sin planificación alguna en la mayoría de los casos, por lo cual el futuro de esta modalidad aún es incierto (Valenzuela-García, 2020).

La actual expansión del teletrabajo durante las actuales circunstancias, debido a la pandemia, ha sido posible debido a la llamada “cuarta revolución” de mediados del siglo pasado, consistente en las TIC. El teletrabajo, dadas sus características, se ha abordado como una posible solución al congestionamiento vial en las metrópolis (Guevara & Gómez, 2021); ya que permite que las personas desarrollen su trabajo desde casa o bien desde un telecentro, disminuyendo su desplazamiento. Fournier (2020) señala que, según encuestas realizadas, los trabajadores valoran la flexibilidad de distribución de la jornada laboral considerando, entre otras cosas, que ya no pierden largos periodos de tiempo en desplazarse de su hogar al lugar de trabajo. Sumado a estos beneficios, los teletrabajadores reducen la demanda de parqueos públicos o privados, o bien la demanda en el transporte público.

Pérez Pérez y colaboradores (2004) indican que el teletrabajo tiene efectos directos e indirectos en la movilidad, los primeros hacen referencia a la disminución en los desplazamientos

de los trabajadores/as y así también la reducción en los espacios de oficina. En el caso de los efectos indirectos, hacen referencia a la reubicación de zonas residenciales, lo que puede desencadenar en una mayor movilidad de personas y productos necesarios para abastecer estas nuevas zonas, requiriendo por ello de más medios de transporte. Al respecto, Ravalet & Rérat (2019), indican que la reducción de desplazamientos a centros de trabajo puede desencadenar otros desplazamientos, que no surgirían si las personas tuvieran un día habitual en el lugar de trabajo, tales como desplazamientos por ocio o por placer.

Es decir que, si bien el teletrabajo tiene como uno de sus objetivos la reducción en la movilidad de las personas a centros de trabajo, esto no implica necesariamente que las personas dejen de movilizarse. Para estudiar estos casos se han elaborado múltiples investigaciones como la desarrollada por Zhu y colaboradores (2018), en donde comparan la distancia y la duración del viaje de las personas que teletrabajan y las que no, tomando en cuenta el tamaño de las áreas metropolitanas. Abreu & Melo (2018), desarrollaron modelos de análisis de ruta considerando la frecuencia del teletrabajo, usando como contexto el lugar de trabajo, la distancia de desplazamiento, los niveles de propiedad de automóviles y distancia, entre otros.

En materia del estudio de la reducción de desplazamientos por teletrabajos, es importante hacer una diferenciación entre teletrabajadores. Ravalet & Rérat (2019) excluyen a las personas que desarrollan trabajos autónomos, debido a que no representan desplazamientos a diferencia de los empleados que tienen un lugar de trabajo fuera de casa.

El teletrabajo se ha introducido en las diversas organizaciones e instituciones como una herramienta que permite la mejoría de la movilidad en las ciudades y sus áreas de influencia, así como la reducción de emisiones de gases nocivos al ambiente por medio de la reducción de los tiempos de recorrido entre el domicilio y el lugar de trabajo, así como la reducción de la cantidad de viajes por día, semana o mes (frecuencia de viajes) evitando de alguna forma las horas pico; determinando con ello el tiempo que el usuario dedica al trasladarse de un lugar a otro y el costo que esto implica. Pero en este caso, la pandemia fue la causa de aceptar el teletrabajo (Verano Tacoronte et al., 2014).

En el 2015, todos los países miembros del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que representan un llamado para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz

y prosperidad para 2030 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], 2021). Estos objetivos son 17 y abordan las problemáticas descritas con anterioridad. El número 11 hace referencia al desarrollo de ciudades sostenibles, el cual busca garantizar, entre otras cosas, la inversión al transporte público, creación de áreas verdes, así como también el mejoramiento de la planificación y gestión urbana.

En el tema de movilidad en las ciudades, se considera que la introducción de sistemas de trabajo apoyados por las TIC, sobre todo el teletrabajo, conlleva el que se reduzca la congestión de tráfico vehicular y la contaminación del ambiente al sustituir los desplazamientos de la población, por ende, se contribuye a alcanzar una mejor calidad de vida para los ciudadanos. Por tal razón, el teletrabajo es una buena alternativa que vale la pena tomar en cuenta. Sin embargo, este tipo de trabajo tiene a su vez limitantes y debilidades que no permiten la consecución de los objetivos anteriores, como los efectos negativos del estrés relacionado con las actividades del hogar (Verano Tacoronte et al., 2014).

El teletrabajo, y por ende el uso de las TIC, se considera una alternativa viable para disminuir los costos y los tiempos de traslado de los trabajadores/as. Aunque ello puede implicar a su vez un aumento de la cantidad de horas trabajadas (Estévez & Solano, 2021).

Sin embargo, las pretendidas mejoras del teletrabajo hacia la movilidad de las ciudades y sus zonas de influencia no se están consiguiendo, debido a las debilidades de éste para introducirse e implantarse en las empresas, patronos y trabajadores para ser aceptado y adoptado (Verano Tacoronte et al., 2014).

El teletrabajo puede considerarse de utilidad en cuanto a reducir de manera significativa el número de desplazamientos de la población en los núcleos urbanos, contribuyendo de esta manera a la mejoría de la movilidad y a su sostenibilidad en las ciudades. Sin embargo, para ello esta modalidad debe tener una implementación más amplia de la que tiene en la actualidad, además de tomarse en cuenta que las necesidades, y las posibilidades, de desplazamiento son diferentes en los distintos núcleos poblacionales (Verano Tacoronte et al., 2014).

Por ejemplo, en España se estima que, si se labora desde casa el 60% del tiempo, la movilidad urbana podría reducirse alrededor del 7%, repercutiendo en la descongestión vial de las principales rutas de ingreso/egreso a las ciudades (Canals et al., 2020). Por lo anterior, se considera difícil que el incremento del teletrabajo pueda revertir los actuales procesos de aumento

de la urbanización y la densidad de población en las ciudades, pero podría incidir y contribuir a moderarlo (Canals et al., 2020).

5 Estado del arte

La Covid-19 es una enfermedad infecciosa provocada por un virus perteneciente a la familia del coronavirus. Debido a su carácter contagioso, los países alrededor del mundo tuvieron que declarar “cuarentena” obligatoria afectando a diversos sectores, entre los cuales se incluye al sector laboral, obligándolos a buscar nuevas alternativas para continuar funcionando. Una alternativa lógica fue la implementación del teletrabajo; sin embargo, al ser un cambio repentino y novedoso para muchos sectores, su implementación fue complicada, especialmente en países donde existe poco desarrollo en TIC, así como también escaso acceso a servicios confiables de internet.

La pandemia de la Covid-19 impuso casi de un día para otro la modalidad del teletrabajo, trabajo a distancia o trabajo remoto, tanto para la iniciativa privada como para el sector público. A partir de la necesidad de mantener el funcionamiento del Estado y así brindar atención y respuesta ante la emergencia sanitaria.

Como se mencionó anteriormente, el teletrabajo se implementó de forma repentina, sin poder organizar de manera prolija las rutinas organizacionales previas, ni el horario de trabajo, ni la calidad del equipamiento ni el costo de la infraestructura necesaria para su implementación; por lo que hemos presenciado el inicio de un proceso de aprendizaje organizacional que dejará huellas profundas en la Administración Pública (Estévez & Solano, 2021). Según la Organización Internacional del Trabajo, se prevé que la pandemia destruya 195 millones de puestos laborales en el mundo (Valenzuela-García, 2020).

Como referencia, en Europa el teletrabajo era marcadamente superior en la industria de las TIC antes de la pandemia de la Covid-19, especialmente en el sector de telecomunicaciones. Fournier (2020) indica que, según Eurostat (2020), el 14 % de los trabajadores en edades de 15 a 64 años ya trabajaban a distancia en 2019. Con esta pandemia, el teletrabajo se extendió de forma inmediata al sector educativo, trabajadores de la administración pública y la sanidad, con lo que “la implantación del trabajo desde casa se dio con mayor frecuencia en las grandes empresas que contaban con infraestructuras de TIC adecuadas” (Valenzuela-García, 2020, p.10).

Al respecto, la Comisión Europea expone que el acceso al teletrabajo estaba considerablemente más extendido entre las personas con mayor remuneración y que “a medida que la pandemia exagera la división entre quienes pueden pasar fácilmente a trabajar desde casa y quienes no, la desigualdad aumentará, comenzando desde los niveles altos” (Valenzuela-García, 2020, p.11).

Mediante una simulación de ingresos sencilla se ha estimado que los efectos negativos de corto plazo de un aislamiento obligatorio estricto y obligatorio (cuarentena), son mayores en los estratos de menores recursos, lo que significa un incremento de la pobreza y la desigualdad de ingresos en el país (Bonavida & Gasparini, 2020).

La modalidad de trabajo remoto es impulsada por el desarrollo de nuevas tecnologías. Por tanto, el teletrabajo o home office, se ha vuelto paulatinamente más frecuente; su relevancia se ha incrementado notablemente en el contexto de la crisis sanitaria desencadenada por la Covid-19 (Bonavida & Gasparini, 2020).

La actividad del trabajo se asocia al paradigma de que este debe efectuarse en un lugar específico. Sin embargo, con las consideraciones anteriores, se comprueba que para la realización de las actividades en puestos “teletrabajables”, solamente es necesario contar con un sitio que disponga de facilidades a través de: la conectividad; el uso de tecnologías modernas; la comunicación; el compromiso de las partes y las medidas de seguridad en materia laboral y riesgos del trabajo (Montero Ulate et al., 2020).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a partir de la emergencia sanitaria y social debido a la Covid-19, ha sugerido al teletrabajo como una medida preventiva para reducir la movilización de las personas y evitar con ello la propagación del virus. Por lo anterior, bajo el actual escenario de esta pandemia, el teletrabajo ha pasado a ser una herramienta que permite al sector productivo continuar con sus operaciones, evitando un desastre mayor en la productividad del país (Montero Ulate et al., 2020).

Los temas seleccionados para esta propuesta de investigación serán de utilidad para la obtención de datos, que permitan formar experiencia sobre las características y comportamientos de los mismos; debido a que permitirán recopilar una serie de información sobre los trabajadores que se encuentran laborando bajo la modalidad del teletrabajo. Además, es de considerar que un porcentaje considerable de las personas trabajadoras se encuentran en casa y asumen ese quehacer

propio, implicando un recargo en las jornadas laborales y la atención del hogar para este personal; requiriendo en varios casos la implementación de una disciplina y un equilibrio trabajo/casa.

Se considera de fundamental importancia el diseño de un plan de contingencia que permita dar una respuesta más rápida a la emergencia y una mayor oportunidad de respuesta ante esta pandemia y que, a su vez, proporcione una oportunidad para la elaboración de los reglamentos necesarios que regulen el teletrabajo en las empresas y el sector público.

En España, por ejemplo, la implantación del teletrabajo a gran escala ha venido forzada por el contexto de alarma sanitaria y la urgencia socioeconómica. Su implementación repentina fue imprevista y su ejercicio anómalo (Valenzuela-García, 2020).

De los resultados obtenidos por medio de la encuesta realizada en España por Valenzuela-García (2020), algunas desventajas percibidas del teletrabajo durante la pandemia son las siguientes: el 34% señalaba la falta de relaciones sociales y el sentimiento de soledad; problemas para establecer fronteras entre las tareas domésticas y profesionales; exposición a la constante disponibilidad forzada por las tecnologías móviles (teléfonos inteligentes).

Las decisiones adoptadas por los gobiernos de cada país tienen como supuesto una predicción acerca del crecimiento de la epidemia y de su letalidad, ante lo cual la mejor estrategia posible es el aislamiento social y obligatorio. Sin embargo, a la necesidad de coordinar políticas activas para atender la emergencia, crecen los desafíos políticos para los tiempos después de estas restricciones.

En el caso particular de la Administración Pública en Argentina, estas estrategias se generalizaron prácticamente de un día al otro. Lo cual implicó que los empleados públicos tuvieran que trabajar desde sus casas “con lo puesto”, sin ningún tipo de planificación (Estévez & Solano, 2021).

En Argentina se impuso un estado de aislamiento o “cuarentena” el 20 de marzo de 2020, a lo cual la población y la administración del país tuvo que adaptarse sin haber tenido un plan previo y, si bien había una pequeña experiencia previa en la epidemia de gripe A (H1N1) o porcina del año 2010, la escala de agentes enviados al trabajo remoto se circunscribe a una escala reducidísima de trabajadoras embarazadas y otros agentes que pertenecían a grupos de riesgo (Estévez & Solano, 2021).

En otro estudio en Argentina, sólo el 26% de los ocupados podría continuar sus actividades laborales desde el hogar (Bonavida y Gasparini, 2020). “Nuestras estimaciones sugieren que en las condiciones actuales solo alrededor de un cuarto de la población ocupada podría trabajar bajo la modalidad remota” (Bonavida y Gasparini, 2020: p.2). En esta misma línea, Di Pasquele et al. (2020) realizó un estudio en donde analizó las variaciones del trabajo en la ciudad Mar de Plata (Argentina) por las restricciones provocadas por la Covid-19, como resultado se obtuvo que un cuarto continuó trabajando de forma presencial pero percibiendo menores ingresos (un ejemplo es el sector salud); un cuarto tuvo que continuar sus actividades laborales a partir del teletrabajo, enfrentándose a situaciones complejas como la vinculación de la vida laboral y doméstica, así como también desigualdad de género. La proporción restante, según indica el estudio se refiere a la población que no trabaja, ya sea por despido, suspensión u otras situaciones.

El teletrabajo se encuentra fuertemente vinculado a la presencia, uso y manipulación de tecnología de la información en las actividades ocupacionales. Además, al incorporar la dimensión de acceso a internet, la proporción de ocupaciones compatibles con el trabajo remoto disminuye por lo que, el trabajo desde el hogar es muy diverso entre ocupaciones y no es viable para la mayoría de la población trabajadora (Bonavida y Gasparini, 2020).

En Argentina, las ocupaciones menos compatibles con el teletrabajo están caracterizadas por una mayor proporción de trabajadores informales, con niveles de educación, calificación y salarios más bajos. Los efectos negativos de corto plazo de la pandemia serían mayores en los estratos de menores recursos, lo que implicaría un aumento significativo de la pobreza y las brechas de ingreso en el país (Bonavida & Gasparini, 2020).

Las características de las ocupaciones compatibles y no compatibles con el teletrabajo varían, y por tanto la imposibilidad de trabajar desde el hogar afecta de manera diferente a distintos tipos de trabajadores. Hay trabajadores en ocupaciones incompatibles con el teletrabajo que continúan activos, ya sea porque sus empleos son declarados esenciales o porque ignoran el aislamiento obligatorio. Los resultados hallados sugieren que la posibilidad de continuar trabajando desde el hogar se reserva para cierto tipo de ocupaciones que representa el 26% del empleo total (Bonavida & Gasparini, 2020).

Estos efectos de corto plazo permiten comprender a quienes afecta en primera medida y más directamente la decisión de imponer periodos de aislamiento obligatorio, lo cual es relevante

no solamente en el contexto actual sino ante posibles rebrotes de la Covid-19 que generen una nueva necesidad de aislamiento temporal.

La pandemia, generó efectos heterogéneos entre la población ocupada y “afectan con mayor fuerza a sectores de ocupación de bajos ingresos, ante la imposibilidad de implementar la modalidad de teletrabajo para evitar interrumpir su actividad y la ausencia de un empleo formal que mantenga sus ingresos” (Bonavida & Gasparini, 2020, p.15).

En la encuesta telefónica realizada por Donza (2021), en el Área Metropolitana de Buenos Aires, dentro del periodo de la imposición de políticas de aislamiento social debido a la pandemia de la Covid-19, se evidencia un deterioro generalizado, pero a la vez segmentado, del mercado de trabajo en esta área y, dentro de las diversas alteraciones en el escenario laboral de esta región, solamente el 26.8% pudo realizar un trabajo virtual.

Los efectos analizados demandan políticas de Estado que apunten no solamente a administrar la escasez de productos y servicios sino también al diseño de salidas productivas. Los efectos de la pandemia y de la necesaria “cuarentena” implican un aumento de las desigualdades laborales y pérdidas de puestos de trabajo. “Los atributos asociados a haber pertenecido a un hogar pobre en 2019 inciden marcadamente en el hecho de encontrarse sin trabajo” (Donza, 2021, p. 6).

En el caso de Costa Rica, Montero Ulate y colaboradores (2020), describen que el teletrabajo se convirtió en la principal alternativa adoptada por una cantidad considerable de empleadores para dar continuidad a sus operaciones productivas durante la pandemia de la Covid-19. Al respecto, en marzo de 2020 se emitió un decreto con carácter de emergencia nacional por parte del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el cual es el ente de la administración pública que regula la aplicación del teletrabajo. Este se basa en lo dispuesto por la Ley para Regular el Teletrabajo, la cual promueve, regula e implementa la modalidad del teletrabajo como un instrumento que permite la generación de empleo; definiendo a este como una modalidad de trabajo que se realiza “fuera de las instalaciones de la persona empleadora, utilizando las tecnologías de la información y comunicación sin afectar el normal desempeño de otros puestos, de los procesos y de los servicios que se brindan” (Montero Ulate et al., 2020, p. 4).

Anterior a las restricciones derivadas por la pandemia de la Covid-19, la implementación masiva del teletrabajo, y por ende las ventajas respecto a la eliminación de la congestión y la contaminación, se consideraban un mito, Ya que para el 2012 los teletrabajadores representaban

tan solo el 17 % de los trabajadores activos del mundo (Verano Tacoronte et al., 2014); pero a partir de la pandemia de la Covid-19, el teletrabajo se ha convertido en la norma para millones de trabajadores y trabajadoras.

Las medidas de restricción debido a la pandemia de la Covid-19 obligaron a muchas personas a teletrabajar. Posterior a la eliminación de varias de estas medidas se ha observado una merma de esta modalidad de trabajo, aunque de igual manera varias empresas privadas e instituciones del Estado deberían considerar la continuidad de esta forma de trabajo flexible incluso de forma híbrida, con jornadas de trabajo presenciales en los lugares de trabajo y de trabajo remoto.

Según datos de un estudio realizado en España, el potencial del teletrabajo no es homogéneo en todas las regiones del país, el cual es considerablemente superior en las grandes ciudades, debido al alto porcentaje de oferta laboral especialmente de servicios, con un 45% en el área metropolitana de Madrid, con un 39% de trabajadores que pueden teletrabajar en grandes ciudades, frente a un 30% en zonas urbanas medias y un 23% en áreas rurales (Canals et al., 2020).

En el caso de Guatemala, el teletrabajo ya se practicaba previo a la llegada de la pandemia de la Covid-19, pero sus porcentajes eran bajos debido a que solamente se había adoptado en ciertos puestos, como los relacionados a diseño, comunicación, recursos humanos, áreas de tecnología y consultoría (Bolaños, 2019).

Luego del reporte del primer caso de la Covid-19 en Guatemala, el Gobierno declaró el Estado de Calamidad Pública, restringiendo entre otras cosas, la movilidad y la actividad presencial de trabajos no esenciales, promoviéndose como alternativa el teletrabajo. Esta situación fue compleja, pues según Bonavida y Gasparini (2020), tan solo un cuarto de la población ocupada puede trabajar bajo la modalidad remota, pues no todos los trabajos pueden ser sustituidos por TIC ni tampoco tienen una alternativa tecnológica, como es el caso de salones de belleza, jardinería, trabajo doméstico, limpieza y reparación de vehículos (Verano Tacoronte et al., 2014).

Sumado a lo anterior, en Guatemala un alto porcentaje de personas pertenece al sector económico informal; entiéndase sector informal como forma de trabajo en la cual, si bien se recibe una remuneración, la contratación se da de forma verbal y no goza de prestaciones y/u otros beneficios. Además, en el país hay un bajo desarrollo en las TIC. por lo que era aún más complejo exigirle a la población la adopción del teletrabajo. Según el censo poblacional de 2018, en el

departamento de Guatemala, que es donde se encuentra gran parte del sector industrial y empresarial, el 79 % de la población usa celular, el 44.35 % usa computadora y el 54.5 % tiene acceso a internet, el porcentaje se reduce si analizamos a nivel nacional (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2019).

Sin embargo, pese a las problemáticas anteriormente mencionadas, el repentino impulso del teletrabajo permitió finalmente cuantificar el impacto del teletrabajo en aspectos como la movilidad y tiempos de recorrido de las ciudades. En el caso de Guatemala, Peláez (2021) estudió las variaciones del tránsito vehicular en el municipio de Guatemala durante los meses que permaneció el Estado de Calamidad Pública, encontrando variaciones significativas con respecto a los del tránsito del 2019; sin embargo, es importante mencionar que estas variaciones no se debieron únicamente a la implementación del teletrabajo, debido a que el Estado de calamidad también restringió la actividad comercial, turística y educativa. Sin embargo, este estudio es un punto de partida para el análisis del impacto que causaría la promoción de esta modalidad de trabajo en la movilidad. Aunado a que “la crisis de la Covid-19 ha determinado el experimento más grande a escala mundial para el teletrabajo” (Camacho, 2021, p. 6).

En Guatemala la reapertura económica inició en julio de 2020, dando paso a la apertura gradual de diferentes actividades laborales, por lo que varios sectores volvieron a la presencialidad o bien adoptaron la modalidad híbrida. Tal y como lo indica Esteven & Solano (2020) al describir que, “cuando volvamos del teletrabajo por la emergencia sanitaria, la mayoría de las actividades volverán a la normalidad. Solamente aquellas que demostraron su utilidad un 100%, seguirán en teletrabajo” (p. 71).

Otra de las ventajas del impulso repentino del teletrabajo durante las restricciones por la pandemia de la Covid-19, fue que permitió evidenciar la importancia de regular dentro de un marco legal esta nueva modalidad de trabajo, pues en septiembre de 2020 se propuso una iniciativa de Ley que propone regular el teletrabajo en Guatemala.

A pesar de la importancia que representa esta nueva modalidad de trabajo en la actualidad, en Guatemala no existen datos oficiales sobre la cantidad de teletrabajadores, ni de forma previa ni posterior a las restricciones por la pandemia de la Covid-19. Por tal motivo se considera de importancia empezar a cuantificar estos valores, especialmente después de la alta adopción que tuvo el teletrabajo en el año 2020.

Al respecto, considerando que no existen registros organizados y clasificados de teletrabajadores formales en el sector público del país, el objetivo de esta investigación es construirlos. Cabe destacar que esta investigación se limitó al municipio de Guatemala, tomando en cuenta que es donde se concentra la mayor actividad económica del país.

A manera de ejemplo se indica el número de trabajadores/as que desempeñaron trabajo presencial, teletrabajo o bien trabajo “híbrido” durante el 2020. Dicha tabla fue construida en mayo de 2020 a partir de solicitudes de acceso a la información pública, como una ejemplificación de la metodología que se propone para la presente propuesta de investigación.

Preguntas de investigación

¿Cuál es el impacto de la pandemia en el impulso del teletrabajo formal en el sector público y la movilidad en el municipio de Guatemala?

¿Cuál es la cantidad de trabajadores formales dentro del sector público en distintas modalidades (presencial, teletrabajo y mixta)?

¿Cuál fue el comportamiento de las diferentes modalidades de trabajo formal durante las restricciones?

¿Cuál fue el comportamiento del teletrabajo formal antes, durante y posterior a las principales medidas de restricción debido a la pandemia de COVID-19?

¿Cuál fue el comportamiento en la movilidad vehicular en el municipio de Guatemala antes, durante y posterior las principales restricciones decretadas por la pandemia de COVID-19?

¿Cuál es el comportamiento de los tiempos de recorrido en las principales vías en el municipio de Guatemala antes y después de las medidas de restricción a la movilidad debido al COVID-19?

¿Existe relación entre los cambios en las modalidades de trabajo formal en el sector público y el comportamiento de la movilidad vehicular en el municipio de Guatemala durante el periodo de 2020 a 2021?

6 Objetivos

6.9 General

Establecer la incidencia de las medidas de restricción por el la Covid-19 en las distintas modalidades de trabajo formal en el sector público y la movilidad vehicular en el municipio de Guatemala en el periodo 2020-2021.

6.10 Específicos

- Determinar la cantidad de personas que laboraron en las distintas modalidades de trabajo (presencial, híbrido y teletrabajo) en el sector público en el municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020 y 2021.
- Identificar el comportamiento del tránsito vehicular en las principales vías del municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020 y 2021.
- Determinar la relación entre los cambios en las modalidades de trabajo en el sector público y el comportamiento de la movilidad vehicular en el municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020 y 2021.

7 Hipótesis

Las medidas de restricción adoptadas por el Estado de Guatemala en el 2020 para contener la propagación de la Covid-19, y los efectos subsecuentemente en 2021, tuvieron un impacto en las actividades laborales del sector público en el municipio de Guatemala, lo cual se transformó en cambios en la forma en cómo se realizaban las mismas (presencial, trabajo a distancia [teletrabajo] y simultanea [híbrida]). Estos cambios, a su vez, están correlacionados con los nuevos comportamientos en la movilidad en general en el municipio y de manera particular en los patrones de comportamiento del tránsito vehicular en las principales vías del mismo.

8 Materiales y métodos

10.1 Enfoque de la investigación

Cuantitativo.

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, por cuanto se usó la recolección de datos para las variables a analizar (cantidad de trabajadores y tiempos de recorrido) para establecer correspondencias y patrones de comportamiento con base en la medición numérica.

10.2 Método

Se utilizó el método analítico para la recolección de la información por medio de formularios, encuestas, entrevistas y toma de datos a través de aplicaciones de internet de acceso gratuito. Para la obtención de información sobre la cantidad de trabajadores en las distintas modalidades para el sector público en el municipio de Guatemala, tomando en cuenta que es donde se concentra la mayor actividad económica del país, se utilizaron formularios de solicitud dirigidas a las respectivas Unidades de Información Pública (UIP) de las diferentes entidades y dependencias gubernamentales.

Asimismo, se realizaron encuestas generales y entrevistas a empleados, empleadores y profesionales expertos en el tema. Las encuestas se realizaron a partir de formularios virtuales estructurados y se enviaron de manera abierta a través de correo electrónico y redes sociales disponibles. Las entrevistas se realizaron de forma telefónica o bien por video llamada con las personas expertas en el tema, seleccionadas previamente. Los tiempos de recorrido en las principales vías del municipio de Guatemala, se obtuvieron a partir de datos proporcionados en tiempo real por la aplicación de internet Google Maps.

La recopilación e interpretación de la información se llevó a cabo mediante la utilización del equipo de cómputo solicitado al Fondo de Investigación de la Digi, del proporcionado por la Unidad Avaladora y del existente dentro del equipo de investigación. No se realizó trabajo presencial de campo y no se requirió de equipo extra al ya descrito, ni de instalaciones de laboratorio o similares. Se contó con disponibilidad del recurso humano capacitado y calificado necesario para realizar la presente investigación.

10.3 Recolección de información

Considerando que, no existen registros organizados y clasificados de teletrabajadores formales dentro del sector público en el municipio de Guatemala, uno de los objetivos de la presente propuesta de investigación fue el elaborar una base de datos organizada de los mismos. Debido a que el enfoque de la presente propuesta de investigación es cuantitativo, las variables de la misma se definieron en términos numéricos tales como cantidad de trabajadores y tiempos de recorrido. La estrategia para la recolección de la información necesaria se hizo por medio de formularios, encuestas, entrevistas y toma de datos a través de aplicaciones de internet de acceso gratuito.

El universo de los datos analizados para el caso de la cantidad de trabajadores, lo constituyó la totalidad de población que ha laborado de manera formal dentro del sector público en el municipio de Guatemala, tanto en modalidad presencial, teletrabajo o híbrida correspondiente a los años 2020 y 2021. Para ello se utilizaron formularios de solicitud dirigidas a las respectivas unidades de información pública de las diferentes entidades y dependencias gubernamentales como organismos, ministerios, secretarías, municipalidad de Guatemala, dependencias autónomas y semiautónomas.

Se realizaron encuestas generales y entrevistas a empleados, empleadores y profesionales expertos en el tema para obtener información con base en su conocimiento, vivencia y experiencia sobre la implementación repentina del teletrabajo formal en el sector público en el municipio de Guatemala durante las restricciones de movilidad por la pandemia de la Covid-19 en el 2020 y su consecuente comportamiento durante el 2021. Las encuestas se realizaron a partir de formularios virtuales estructurados y se enviaron de manera abierta a través de correo electrónico y redes sociales. Las entrevistas se realizaron de forma telefónica o bien por video llamada con las personas expertas en el tema, seleccionadas previamente.

Para el caso de los tiempos de recorrido, la muestra correspondió a los datos en tiempo real tomados por medio de la aplicación de internet Google Maps por Peláez (2021), para las principales vías o rutas dentro del municipio de Guatemala durante el 2020, siendo las siguientes: Anillo Periférico; Avenida de Petapa; Avenida Hincapié; Bulevar El Naranjo, Bulevar Los Próceres; Bulevar San Cristóbal; Calle Martí y Avenida Bolívar; Calzada de San Juan; Calzada Raúl Aguilar Batres y Calzada Roosevelt.

Para verificar la disponibilidad de acceso a los datos anteriormente descritos y evaluar la factibilidad de realizar la presente propuesta de investigación, en particular sobre la cantidad de trabajadores del sector público para el municipio de Guatemala, previamente se envió solicitudes de información a las unidades de acceso a la información pública de algunos ministerios y dependencias del Estado, ello con el objetivo de obtener una muestra representativa del universo total del municipio que se propone analizar. Dichas solicitudes consistieron en la cantidad de trabajadores que desarrollaron sus actividades en modalidad, teletrabajo y trabajo mixto o híbrido, desglosada de forma mensual para el periodo comprendido de enero a diciembre del 2020; obteniéndose como resultado preliminar que la totalidad de estas solicitudes fueron resueltas favorablemente, garantizando con ellos la existencia de los demás datos para el resto del periodo que se propone en esta investigación. Los resultados preliminares descritos se presentan en el Apéndice II.

10.4 Técnicas e instrumentos

La estrategia consistió en la recolección de la información necesaria utilizando el procedimiento del método cualitativo para la obtención de los datos correspondientes. Se utilizaron las técnicas de encuestas, entrevistas y toma de datos en tiempo real; empleando los instrumentos de formularios de solicitud de información pública, cuestionarios de estructura abierta y aplicaciones de internet de acceso gratuito.

Para el caso de la variable de la cantidad de trabajadores se utilizó la técnica de encuestas generales por medio del instrumento de formularios virtuales enviados a las respectivas unidades de información pública de las entidades del sector público en el municipio de Guatemala y de manera de formularios estructurados de forma abierta enviados de carácter general a través de correo electrónico y redes sociales a personas interesadas. Asimismo, se utilizó la técnica de entrevistas con los empleados, empleadores y personas expertas en el tema utilizando para ello cuestionarios estructurados, las cuales fueron realizadas de forma telefónica o bien por video llamada con las personas expertas en el tema, seleccionadas previamente.

Se utilizaron los tiempos de recorrido obtenidos por Peláez (2021) por medio de Google Maps, la cual es una aplicación de internet de distribución gratuita para dispositivos electrónicos (computadoras y teléfonos inteligentes) que ofrece a los usuarios de internet herramientas de

información sobre su ubicación actual o de cualquier otra ubicación específica por medio del geoposicionamiento global. Además, proporciona datos sobre el trazado de recorridos para movilizarse de un lugar a otro a través de diversos medios de transporte, incluidos los vehículos particulares, a través de las vías terrestres de una región o lugar poblado como las ciudades; calculando las distancias entre dichos lugares y los tiempos necesarios para recorrerlas (tiempos de recorrido). Permite a su vez visualizar mapas digitales y las condiciones del tránsito vehicular para que el usuario pueda elegir las rutas más adecuadas para transitar en “tiempo real” (interacción dinámica entre las TIC que permite el envío de respuestas inmediatas a las solicitudes de información de los usuarios).

10.5 Procesamiento y análisis de la información

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, por lo que se usó la recolección de datos para establecer patrones de comportamiento entre las variables a analizar con base en la medición numérica. Se utilizó el método analítico para la recolección e interpretación de la información por medio de encuestas, entrevistas y toma de datos en tiempo real, las muestras para los elementos de la misma se definieron en términos numéricos tales como cantidad (número de trabajadores) y tiempo (tiempos de recorrido).

La estrategia para la obtención de información para el caso de los trabajadores del Estado fue por medio de los formularios de las respectivas unidades de información pública, ya que según la legislación vigente es el medio único para obtener información de los organismos e instituciones del Estado. Además, se realizaron encuestas de carácter general por medio de formularios virtuales enviados masivamente de forma electrónica y se hicieron entrevistas con personas expertas en el tema por medio de llamadas telefónicas o video conferencias.

El universo de datos fue la totalidad de trabajadores formales que laboraron en cada una de las modalidades en el sector público en municipio de Guatemala, segmentado por mes para los años 2020 y 2021. Al respecto se hace mención que previamente se realizó una encuesta a algunas instituciones del Estado para obtener una muestra representativa del universo total antes descrito, con la finalidad de establecer la disponibilidad de datos y la viabilidad de la presente propuesta; concluyendo, con base en la cantidad de resoluciones favorables obtenidas, que se puede garantizar la disponibilidad de información para realizar dicha propuesta. Para la variable de

tiempos de recorrido en el municipio de Guatemala, también se reunió y segmentó la información por mes para los años 2020 y 2021 a través de la base de datos elaborada por Peláez (2021).

La información recabada se organizó y tabuló para sus correspondientes análisis e interpretaciones, la técnica para la consecución de los objetivos propuestos consistió en el análisis comparativo y sistematizado de los datos obtenidos sobre la cantidad de trabajadores formales del sector público reportados en el municipio de Guatemala; así como de los tiempos de recorrido del tránsito vehicular en las principales vías del mismo dentro de los periodos de tiempo descritos en los párrafos anteriores.

9 Resultados y discusión

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la presente investigación, para lo cual se utilizará el formato IMRD (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión); recomendado según las indicaciones de la Dirección General de Investigación (Digi) de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El mencionado formato se desarrolla de manera individual para cada uno de los tres resultados obtenidos en este estudio.

10 Producto obtenido I. Cronología de la cantidad de trabajadores en las distintas modalidades de trabajo formal en el sector público en el municipio de Guatemala durante el periodo 2020-2021.

En cumplimiento con el objetivo general y con los objetivos específicos presentados en el protocolo de la Convocatoria del año 2021, y con base en los lineamientos de la Dirección General de Investigación (Digi) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Usac), se presenta el primer producto obtenido derivado del Objetivo Específico 1: Determinar la cantidad de personas que laboraron en las distintas modalidades de trabajo (presencial, híbrido y teletrabajo) en el sector público en el municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020-2021.

La actividad laboral, en sus diversas modalidades, se considera como una herramienta necesaria para la superación personal y para la transformación tanto económica como social de un país. Sin embargo, la actual pandemia de la Covid-19 ha provocado en la sociedad cambios inéditos e históricos que ponen en evidencia la necesidad de replantear los esquemas tradicionales de organización laboral; implicando las posibilidades de realizar esta actividad sin la presencia física del trabajador en el lugar habitual para ello.

Este producto establece que, entre enero de 2019 hasta enero de 2022, se mantuvo un promedio de 50 mil trabajadores de forma mensual. De los cuales, para el 2019, el 99.7 % de los ellos laboraba de forma presencial; situación que comienza a cambiar para el 2020, en donde se comienzan a reportar tanto teletrabajadores como trabajadores híbridos. En el 2021, el porcentaje de trabajadores presenciales se llegó al 73 %; en tanto que el porcentaje del teletrabajo fue del 15 % y para inicios del 2022 el trabajo presencial predominó casi en su totalidad.

Metodología

El enfoque de la presente investigación es cuantitativo, por lo cual se usó la recolección de datos para la variable a analizar en este producto obtenido (cantidad de trabajadores). El universo de los datos analizados para esta cantidad de trabajadores, lo constituyó la totalidad de población que laboró de manera formal dentro del sector público en el municipio de Guatemala, tanto en modalidad presencial, teletrabajo o híbrida, correspondiente al periodo 2020-2021 y, de manera complementaria para esta investigación, para el año 2019.

Para la obtención de información sobre la cantidad de trabajadores, en las distintas modalidades para el sector público en el municipio de Guatemala, y tomando en cuenta que es en este municipio en donde se concentra la mayor actividad económica del país, se empleó la estrategia de utilización de formularios de solicitud dirigidas a las respectivas Unidades de Información Pública (UIP) de las diferentes entidades y dependencias gubernamentales: a) organismos; b) ministerios; c) secretarías; d) municipalidad de Guatemala; e) dependencias autónomas y dependencias semiautónomas. Esto debido a que, según la legislación vigente en el país, estas unidades constituyen el único medio para obtener información en todas las dependencias del Estado.

Al respecto de la obtención de información, durante el desarrollo de la presente investigación, se detectaron inconvenientes e imponderables que, si bien se considera que no afectan de manera significativa los resultados de la misma, se deben tomar en cuenta para otros estudios similares que se desarrollen posteriormente (**Tabla 1**).

Para obtener la cantidad de personas que laboraron en las distintas modalidades de trabajo en el sector público en el municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2019-2021, se enviaron en una primera instancia un total de 91 solicitudes de información por medio del cuestionario *cantidad de trabajadores en cada una de estas modalidades*, del cual se obtuvieron 73 respuestas.¹

Las cantidades de trabajadores según modalidad de trabajo para el periodo 2019-2021, obtenidas a través de la solicitud de información antes descritas, se muestran en la **Tabla 2** en la sección de Resultados. En esta tabla se tabularon las cantidades de trabajadores de 73 instituciones estatales, que respondieron a la anterior solicitud de información pública, ubicadas en el municipio de Guatemala. Además de lo anterior, y con el objetivo de determinar la continuidad de las modalidades de trabajo, se solicitó de igual manera información de la cantidad de trabajadores de enero de 2022 para cada una de las instituciones descritas anteriormente.²

Posterior a la tabulación de los resultados obtenidos del primer cuestionario, se envió a las mismas instituciones de gobierno una segunda encuesta: *Modalidades de trabajo en las*

¹ El listado de instituciones a las cuales se envió esta solicitud de información se describe en el **Apéndice 1**.

² La cronología del comportamiento de la cantidad de trabajadores por institución del Estado, para el periodo 2019-2022, se muestra en el **Apéndice 2**.

instituciones del Estado en el municipio de Guatemala, de la cual se obtuvieron 52 respuestas para el periodo 2019-2022. Cabe destacar que se tomaron en cuenta únicamente las entidades que funcionan y tienen oficinas dentro del territorio del municipio de Guatemala.

Tabla 1. *Imponderables surgidos durante la investigación.*

Imponderables surgidos durante la investigación	
1	Algunas instituciones negaron información con base a la resolución 01-2018, en donde se clasifica esta como información sensible.
2	Otras instituciones negaron información con base en lo establecido en el artículo 10, numerales 3 y 4 de la Ley de Acceso a la Información Pública, en donde se indica que la información puede negarse si se pone en riesgo el sistema nacional de seguridad, la investigación criminal e inteligencia de Estado.
3	Otras negaron información con base en el artículo 45 de la Ley de acceso a la Información Pública, el cual establece que la información proporcionada será la que se tenga disponible y no deberá ser procesada. Por tal motivo no proporcionaron información de trabajadores según modalidad de trabajo.
4	Otras no enviaron la información correcta según lo solicitado.
5	Enviaron información parcial, amparándose en el Decreto No. 57-2008 en el que se establece que la información se va a proporcionar en el estado que se encuentre.
6	Indicaron que no pueden proporcionar información sobre las modalidades de trabajo durante el periodo de estudio de esta investigación.
7	No contaban con información a detalle mensual, por lo cual enviaron la misma a nivel anual.
	En el caso de la Universidad de San Carlos de Guatemala, proporcionó los datos mensuales de cantidad total de trabajadores; sin embargo, indicó no tener información respecto a las modalidades de trabajo bajo el argumento de la descentralización de la misma.

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Resultados

La **Tabla 2** muestra que las instituciones estatales que respondieron a las anteriores solicitudes de información pública, ubicadas en el municipio de Guatemala entre enero de 2019 hasta enero de 2022, mantuvieron un promedio de alrededor de 50 mil trabajadores de forma mensual. Dicho comportamiento de las modalidades de trabajo se puede apreciar a un mayor detalle en la **Figura 1**.

Asimismo, en la **Figura 2**, se muestra la gráfica de los trabajadores según cada modalidad de trabajo durante el periodo 2019-2021, sin incluir la modalidad presencial. Ello por el motivo de poder apreciar de mejor manera el comportamiento de las modalidades laborales de teletrabajo e híbrido. En esta figura, se aprecia un cambio abrupto en los comportamientos laborales de cada modalidad a partir de marzo de 2020.

Informe final proyecto de investigación 2022

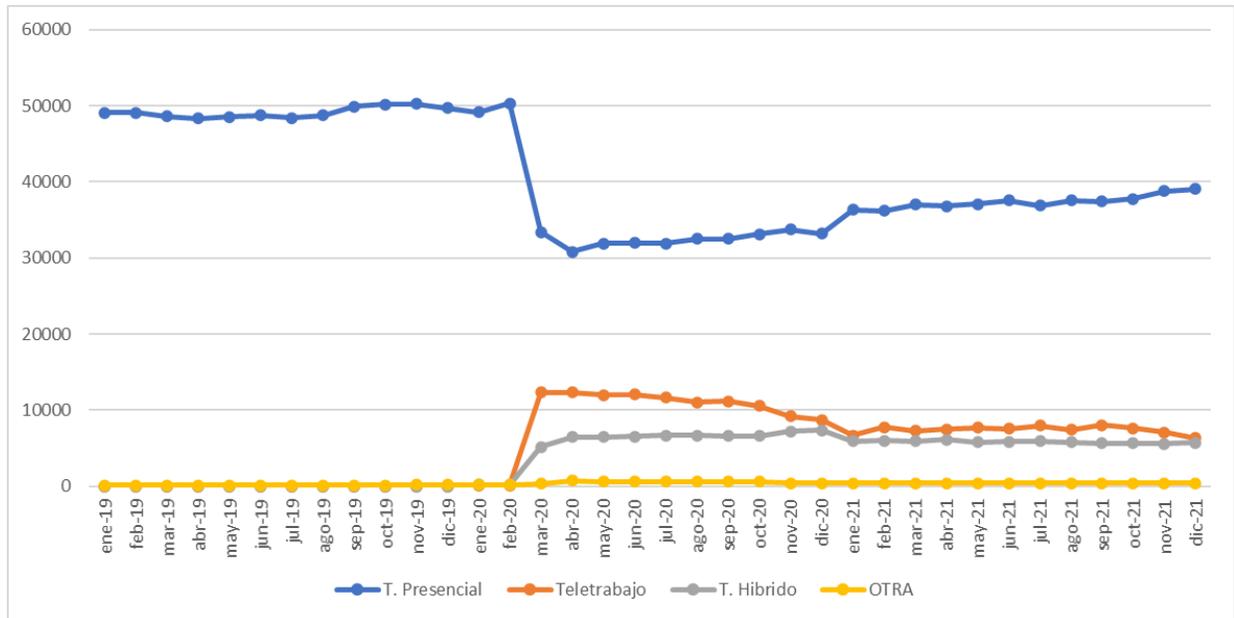
Dirección General de Investigación –DIGI-

Tabla 2. Cantidad de trabajadores por modalidad de trabajo 2019-2022

Mes y año		Modalidad de trabajo				Total
		T. Presencial	Teletrabajo	T. Híbrido	OTRA	
2019	ene-19	49100	0	0	136	49236
	feb-19	49070	0	0	139	49209
	mar-19	48614	0	0	142	48756
	abr-19	48372	0	0	144	48516
	may-19	48561	0	0	152	48713
	jun-19	48761	0	0	154	48915
	jul-19	48431	0	0	153	48584
	ago-19	48777	0	0	152	48929
	sep-19	49934	0	0	155	50089
	oct-19	50190	0	0	156	50346
	nov-19	50286	0	0	199	50485
	dic-19	49748	0	0	198	49946
2020	ene-20	49153	127	227	182	49689
	feb-20	50339	129	231	186	50885
	mar-20	33439	12337	5144	361	51281
	abr-20	30844	12341	6451	725	50361
	may-20	31927	11987	6484	598	50996
	jun-20	31978	12080	6525	594	51177
	jul-20	31885	11685	6668	593	50831
	ago-20	32553	11066	6697	594	50910
	sep-20	32521	11192	6595	594	50902
	oct-20	33166	10582	6601	594	50943
	nov-20	33786	9193	7195	407	50581
	dic-20	33190	8718	7364	400	49672
2021	ene-21	36330	6693	5935	400	49358
	feb-21	36186	7800	5965	400	50351
	mar-21	37044	7257	5945	399	50645
	abr-21	36850	7519	6160	402	50931
	may-21	37102	7722	5817	404	51045
	jun-21	37565	7562	5874	411	51412
	jul-21	36912	7944	5940	410	51206
	ago-21	37605	7452	5804	418	51279
	sep-21	37405	8026	5649	420	51500
	oct-21	37756	7618	5646	425	51445
	nov-21	38795	7066	5566	426	51853
	dic-21	39043	6326	5700	424	51493
2022	Ene.	33784	5589	6302	3083	48758
	Feb.	14237	612	555	2472	17876

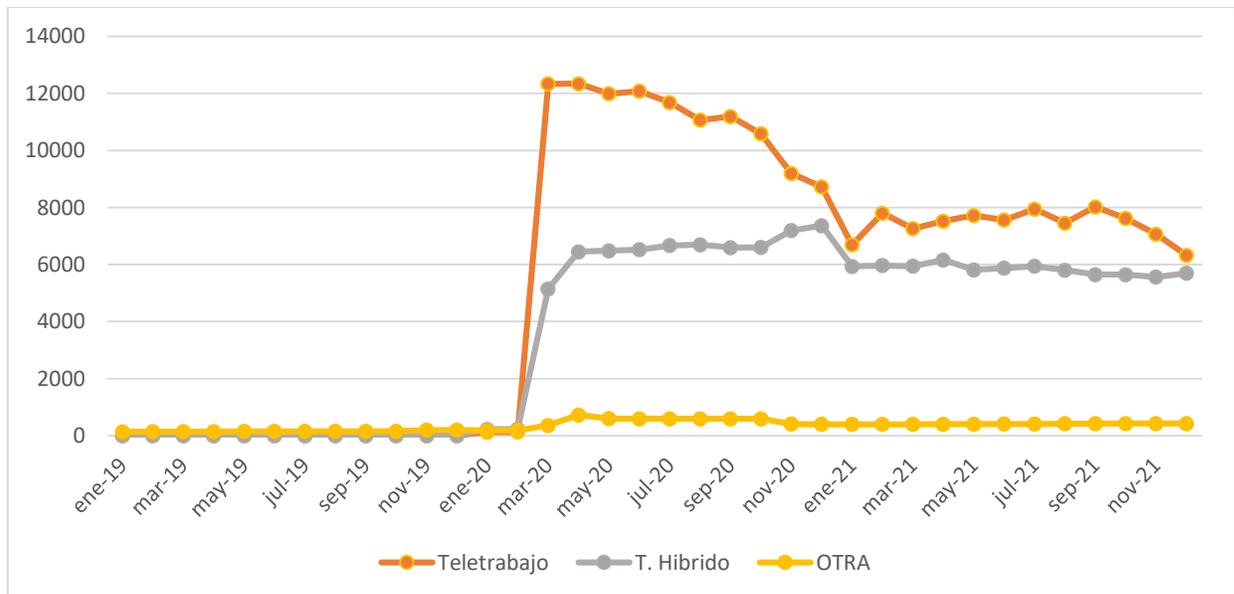
Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Figura 1. Trabajadores según modalidad de trabajo en instituciones estatales entre 2019-2021.



Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Figura 2. Trabajadores según modalidad de trabajo en instituciones estatales entre 2019-2021 sin incluir modalidad presencial.



Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Las **figuras 1 y 2**, muestran la variación de las modalidades de trabajo en las instituciones que proporcionaron información a través de las solicitudes de información pública anteriormente descritas. Si bien se observa que en todo momento de este periodo de estudio la modalidad presencial fue superior que las otras, a partir del 2020 se manifiesta un decrecimiento significativo en trabajo presencial y un aumento en el teletrabajo y en la modalidad híbrida.

A continuación, la **Tabla 3** muestra la cronología de los cambios en las modalidades de trabajo durante el periodo de estudio de 2019 a 2022, elaborada con base en las respuestas recibidas de las solicitudes de información enviadas.

Tabla 3. Cronología de las modalidades de trabajo 2019-2022.

Año	Modalidad de trabajo (porcentajes)				Total
	Presencial	Teletrabajo	Híbrido	Otra	
2019	99.7	0.0	0.0	0.3	100
2020	65.0	24.0	10.7	0.3	100
2021	73.0	15.0	11.0	1.0	100
2022	69.0	12.0	13.0	6.0	100
Promedio	76.7	12.8	8.7	1.9	100

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Acorde a los datos de la tabla supra, en 2019, el 99.7 % de los trabajadores laboraba de forma presencial y el 0.3 % laboraba bajo modalidad de turnos, la cual en ese entonces se encuadraba dentro de la categoría de “otras”. Posteriormente, esta dinámica de turnos laborales ha sido interpretada por varias instituciones como una modalidad híbrida (presencial y teletrabajo).

Para el año 2020, se comienzan a reportar desde el mes de enero tanto teletrabajadores como también trabajadores híbridos. Sin embargo, es en marzo cuando se da un incremento significativo modificándose estos porcentajes de la siguiente manera: a) presencial (65 %); b) teletrabajo (24 %); c) híbrido (10 %) y d) otras modalidades (0.3 %).

Los anteriores porcentajes se mantienen similares en todo el 2020. Cabe destacar que a lo largo de los meses de este año se fue reduciendo el porcentaje del teletrabajo, pero aumentando la cantidad de trabajadores en modalidad híbrida.

En el 2021, el porcentaje de trabajadores presenciales se incrementó a aproximadamente el 73 %; en tanto que el porcentaje del teletrabajo fue del 15 %, el trabajo híbrido 11 % y otras

modalidades 1 %. Al respecto, se resalta el comportamiento de estos porcentajes ya que, si bien el Estado de Calamidad Pública terminó en septiembre de 2020, varias instituciones continuaron con las medidas de prevención ante la pandemia de la Covid-19 a través de la implementación del teletrabajo o bien del trabajo híbrido.

Para el caso del año 2022, como se mencionó anteriormente, con el objetivo de determinar la continuidad de las modalidades de trabajo, se solicitó información de enero de ese año para cada una de las instituciones anteriormente encuestadas. De acuerdo a estos datos, se obtuvo una reducción de la modalidad presencial (69 %); por su parte, el teletrabajo y modalidad híbrida representaron el 12 % y 13 % respectivamente. En el caso de la modalidad “otras”, se observa un porcentaje del 6 %.

A continuación, en la **Tabla 4**, se describe la matriz de los principales hallazgos del comportamiento de las modalidades de trabajo durante el periodo de estudio 2019-2022, respecto de las respuestas obtenidas (52) de la segunda encuesta enviada a través de la solicitud de información pública, sobre *las modalidades de trabajo en las instituciones del Estado en el municipio de Guatemala*.

Tabla 4. *Comportamiento de las modalidades de trabajo durante 2019-2022.*

Comportamiento de modalidades de trabajo 2019-2022	
1	Trabajo totalmente presencial durante todo el año 2019.
2	Trabajo mayormente presencial de enero a marzo de 2020.
3	Teletrabajo implementado a partir de marzo de 2020.
4	Prevalencia de modalidad presencial durante el 2020, especialmente a partir del mes de septiembre.
5	A partir de mayo de 2021 el teletrabajo y el trabajo híbrido comienza a reducirse.
6	Trabajo presencial casi en su totalidad a partir de mayo de 2021. Sin embargo, a partir de julio se volvió a habilitar la modalidad de teletrabajo, aunque en menor medida, debido a la tercera ola de la Covid-19 en el país.
7	Trabajo presencial casi en su totalidad para el año 2022.

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

La siguiente tabla muestra las principales acciones tomadas para determinar las modalidades de trabajo, en este caso para el periodo 2020-2021, las cuales representan un resumen elaborado con base en las respuestas de cada una de las instituciones a la anterior encuesta (**Tabla 5**).

Tabla 5. Acciones para determinar las modalidades de trabajo durante 2020-2021.

Acciones tomadas para determinar las modalidades de trabajo	
1	La cantidad de trabajadores en general varía a lo largo de los cuatro años de estudio; sin embargo, este comportamiento no puede aducirse únicamente al tema de la pandemia como también a la disponibilidad anual de presupuestos para la contratación de personal.
2	En algunas instituciones la cantidad de trabajadores por modalidad de trabajo se aprobó de forma mensual y según las necesidades puntuales que tuviera la institución.
3	Las actividades administrativas requieren trabajo presencial casi exclusivamente, aunque algunas instituciones pudieron acoplarlas al trabajo híbrido.
4	El trabajo de tipo presencial es indispensable para visitas de campo y de trabajo en diferentes puntos del municipio de Guatemala, especialmente en aquellas instituciones en donde se desarrollan actividades de carácter prioritario e impostergables.
5	El trabajo presencial fue prioritario para instituciones cuya función principal es la atención a la salud pública y la contención de la pandemia de la Covid-19, como el Cuerpo Bomberos Municipales, el Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala (Bomberos Voluntarios) y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS).
6	En el caso de los Bomberos Voluntarios, institución base para el combate de la pandemia de la Covid-19, esta indicó que continuaron trabajando de forma presencial. Sin embargo, se aprobó que las personas mayores a 60 años fueran suspendidas con goce de salario; además, se estableció que debía contratarse al mismo número de personal suspendido.
7	Para el teletrabajo se consideró especialmente a personas con riesgo y con condiciones médicas preexistentes.
8	En las instituciones en donde se retornó a la presencialidad, se implementaron planes y programas de acción ante la emergencia de la pandemia de la Covid-19.
9	En estos planes y programas se indicaba que el personal que presentará síntomas de la Covid-19 era enviado a casa y se hacía una investigación de las personas y lugares con las que se tuvo contacto, para determinar si era necesario mandar a todo el personal que hubiera estado en contacto a cuarentena.
10	En la mayoría de instituciones, los planes y programas de trabajo indicaban que el personal que enfermará de la Covid-19, o fueran pacientes positivos, y que fueran suspendidos por el IGSS podían seguir gozando de su salario debido a que esta se consideró como una enfermedad profesional.

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Discusión

Al respecto de este producto obtenido: Cronología de la cantidad de trabajadores en las distintas modalidades de trabajo formal en el sector público en el municipio de Guatemala durante el periodo 2020-2021, se plantea lo siguiente.

Se pudo constatar durante esta investigación que no existen registros organizados y clasificados de teletrabajadores formales dentro del sector público en el municipio de Guatemala, lo cual concuerda con lo descrito por Sánchez Galvis (2012), quien indica que el estudio de las

dimensiones del teletrabajo a lo largo del tiempo ha sido complicado debido a la ausencia de estadísticas oficiales del tema a nivel mundial.

Previamente al acaecimiento de la pandemia de la Covid-19 en el país, prácticamente no se había implementado el teletrabajo en el municipio de Guatemala por parte del Estado, en contraposición con lo indicado por Bolaños (2019) en que el teletrabajo ya se practicaba previo a la llegada de la pandemia de COVID-19, pero que sus porcentajes eran bajos debido a que sólo se había adoptado en ciertos puestos, como los relacionados al diseño, comunicación, recursos humanos, áreas de tecnología y consultoría. Aunque cabe destacar que se tomaron en cuenta únicamente las entidades que funcionan y tienen oficinas dentro del municipio de Guatemala.

De igual manera, Sánchez Galvis (2012), menciona que entre los mayores obstáculos para poder hacer referencia a la dimensión del teletrabajo en una región están la ausencia de estadísticas oficiales del tema, así como el bajo soporte institucional y las discrepancias en el concepto del teletrabajo del cual, pese a ser un tema muy estudiado desde hace varios años, existe poca información estadística al respecto.

El máximo porcentaje en que se aplicó el teletrabajo, durante el periodo de estudio de esta investigación, fue del 24% en promedio general durante el 2020, porcentaje similar al indicado por Bonavida & Gasparini (2020), quienes estiman que solamente un cuarto de la población total ocupada podría trabajar bajo la modalidad remota (teletrabajo e híbrida); ya que ésta es muy diversa y no es viable para la mayoría de las personas. Asimismo, Valenzuela-García (2020) indica que el teletrabajo se convirtió en la opción más viable para millones de trabajadores, especialmente en la Unión Europea con alrededor del 25% de los trabajadores en esta modalidad.

En otro estudio similar en Argentina, sólo el 26% de los ocupados podría continuar sus actividades laborales desde el hogar (Bonavida y Gasparini, 2020): “Nuestras estimaciones sugieren que en las condiciones actuales solo alrededor de un cuarto de la población ocupada podría trabajar bajo la modalidad remota” (Bonavida y Gasparini, 2020:2).

En esta misma línea, Di Pasquele et al. (2020) realizaron un estudio en donde se analizó las variaciones del trabajo en la ciudad Mar de Plata (Argentina) por las restricciones provocadas por la Covid-19, como resultado se obtuvo que un cuarto de la población continuó trabajando de forma presencial pero percibiendo menores ingresos (un ejemplo fue el sector salud); un cuarto tuvo que continuar sus actividades laborales a partir del teletrabajo, enfrentándose a situaciones

complejas como la vinculación de la vida laboral y doméstica, así como también desigualdad de género; la proporción restante, según indica el estudio, se refiere a la población que no trabajaba, ya sea por despido, suspensión u otras situaciones.

Como puede apreciarse, la situación de la pandemia de la Covid-19 ha sido compleja ya que, según Bonavida & Gasparini (2020), tan solo un cuarto de la población ocupada puede trabajar bajo la modalidad remota. Ello debido a que no todos los trabajos pueden ser sustituidos por las TIC ni tampoco tienen una alternativa tecnológica para hacer frente a esta situación, como es el caso de salones de belleza, jardinería, trabajo doméstico, limpieza y reparación de vehículos (Verano Tacoronte et al., 2014).³

Además de ello, anterior a las restricciones derivadas por la pandemia de la Covid-19, la implementación masiva del teletrabajo, y por ende las ventajas respecto a la eliminación de la congestión y la contaminación, se consideraban un mito. Ya que para el 2012, los teletrabajadores representaban tan solo el 17 % de los trabajadores activos del mundo (Verano Tacoronte et al., 2014); pero a partir de la pandemia de la Covid-19, el teletrabajo se convirtió en la norma para millones de trabajadores y trabajadoras.

Esto último concuerda con los resultados de esta investigación, de acuerdo con las encuestas realizadas a través de las UIP de las dependencias del Estado en el municipio de Guatemala, por cuanto las actividades que más se prestaron para el teletrabajo o trabajo híbrido fueron las administrativas; no así para actividades de campo o las propias de instituciones dedicadas a la cobertura de la salud pública y de respuesta inmediata ante emergencias o desastres.

Lo anterior, respalda lo expresado por Verano Tacoronte y colaboradores (2014) al indicar la importancia de evaluar, por parte de los encargados de la toma de decisiones en los respectivos lugares de trabajo, los diversos tipos de labores que sean las más idóneas y adecuadas para implementar el teletrabajo, según las actividades a las que se dediquen las entidades e instituciones.

Además, se observa que, en todo momento, la modalidad presencial fue superior que las otras; a partir del 2020, se observa un decrecimiento significativo en la modalidad presencial y un

³ Las TIC son definidas como el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones; en forma de voz, imágenes y datos.

aumento en el teletrabajo y modalidad híbrida. Esta última predomina por sobre el teletrabajo durante los últimos tres años de estudio.

Como puede observarse, el teletrabajo, y el posterior trabajo híbrido, fueron implementados como medidas de emergencia ante la Covid-19. De manera similar a como lo describen Vicente-Herrero y colaboradores (2018), por cuanto la modalidad del teletrabajo se ha considerado en anteriores situaciones de epidemias o pandemias de enfermedades particularmente contagiosas.

Esto tiene similitud con esta nueva enfermedad, ya que esta generó una situación de emergencia, en la cual la mayoría de países de la región no tenían prevista o no contaban con protocolos establecidos con anterioridad para el poder afrontar esta emergencia; situación diferente con la planteada por otros autores, en cuanto a que el teletrabajo debe ser implementado con una amplia y previa planificación, en tiempos normales sin eventualidades sanitarias o de emergencia presente en ese momento.

Sin embargo, es de tomar en cuenta también que esa implementación de medidas de contención de esta enfermedad se realizó sin planificación alguna en la mayoría de los casos, por lo cual el futuro de esta modalidad aún es incierto (Valenzuela-García, 2020). Aunado a lo anterior, se considera que los pretendidos beneficios del teletrabajo hacia el mejoramiento de la movilidad de las ciudades y sus zonas de influencia no se están consiguiendo; ello debido a las debilidades de esta modalidad para introducirse e implantarse en las empresas, patronos y trabajadores, para ser aceptado y adoptado (Verano Tacoronte et al., 2014).

Como se mencionó anteriormente, el teletrabajo se implementó de forma repentina, sin poder organizar de manera prolija las rutinas organizacionales previas. Así como tampoco el horario de trabajo, la calidad del equipamiento ni el costo de la infraestructura necesaria para su implementación; por lo que hemos presenciado el inicio de un proceso de aprendizaje organizacional que dejará huellas profundas en la Administración Pública (Estévez & Solano, 2021).

11 **Producto obtenido II.** Síntesis de los tiempos de recorrido en las principales vías del municipio de Guatemala durante el periodo 2020-2021.

En seguimiento con el cumplimiento del objetivo general de la presente investigación, se presenta el segundo producto obtenido, derivado del Objetivo Específico 1: Identificar el comportamiento del tránsito vehicular en las principales vías del municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020 y 2021.

Si bien el primer caso de la Covid-19 en el país, se anunció el viernes 13 de marzo de 2020, fue el martes 17 del mismo mes cuando se decretó por parte del Gobierno Central la suspensión a nivel nacional de labores, actividades educativas y de todo tipo de sistema de transporte público de personas; siendo el domingo 22 cuando se aplica la primera medida directa de restricción total a la movilidad, consistiendo en un “toque de queda” en horario de cuatro de la tarde a cuatro de la mañana del día siguiente, con vigencia durante las cuatro semanas siguientes.

Es de recordar que fue en este mes que se dio la suspensión de labores, decretándose por parte del Gobierno Central la restricción a la movilidad a nivel nacional el lunes 23, como medida de contención ante el avance de la enfermedad Covid-19, siendo el horario de 16:00 a 4:00 horas del día siguiente. Además de la previa imposición de otras medidas como la suspensión de los sistemas de transporte de personas tanto a nivel urbano como extraurbano en todo el país, el cierre de centros comerciales y centros educativos de todos los niveles de enseñanza.

Otras de las medidas aplicadas para el control de contagios de la Covid-19 fue el distanciamiento social, suspendiéndose en el país el transporte público y convirtiendo al automóvil particular en la única alternativa de movilización para distancias considerables, tanto dentro de las cabeceras municipales como hacia el interior del país; provocando nuevos incrementos en el uso de este medio de locomoción y por ende de los congestionamientos en las principales vías y rutas en la ciudad capital (Peláez, 2021).

Metodología

Como se mencionó anteriormente, el enfoque de la presente investigación es cuantitativo, por lo cual se usó la recolección de datos para la variable a analizar: tiempos de recorrido. Para las principales vías del municipio de Guatemala en el periodo 2020-2021.

Para el caso de esta variable, la muestra correspondió a los datos en tiempo real tomados para el año 2020 por Peláez (2021), para las principales vías o rutas dentro del municipio de Guatemala siendo las siguientes: Anillo Periférico; Avenida de Petapa; Avenida Hincapié; Bulevar El Naranjo, Bulevar Los Próceres; Bulevar San Cristóbal; Calle Martí y Avenida Bolívar; Calzada de San Juan; Calzada Raúl Aguilar Batres y Calzada Roosevelt.

Para el caso del 2021 se utilizaron, para las mismas vías y rutas, los tiempos de recorrido obtenidos por medio de Google Maps, la cual es una aplicación de internet de distribución gratuita para dispositivos electrónicos (computadoras, teléfonos inteligentes y otros dispositivos electrónicos). La cual, ofrece a los usuarios de internet herramientas de información sobre su ubicación actual o de cualquier otra ubicación específica por medio del geoposicionamiento global.

Esta aplicación proporciona datos sobre el trazado de recorridos para movilizarse de un lugar a otro a través de diversos medios de transporte, incluidos los vehículos particulares, a través de las vías terrestres de una región o lugares poblados como las ciudades; calculando las distancias entre dichos lugares y los tiempos necesarios para recorrerlas, obteniendo de esta manera los *tiempos de recorrido*.

Esta herramienta tecnológica, permite a su vez visualizar mapas digitales y las condiciones del tránsito vehicular para que el usuario pueda elegir las rutas más adecuadas para transitar en *tiempo real*; entendiendo este último como la interacción dinámica entre las TIC. La cual permite el envío de respuestas inmediatas a las solicitudes de información de los usuarios.

Como complemento de estas mediciones, y para tener un imaginario comparativo de la magnitud del congestionamiento vial previo y durante la pandemia de la Covid-19, en las vías y rutas antes descritas de ingreso/egreso del municipio de Guatemala, se realizaron estimaciones de los costos extras, en concepto de tiempos de recorrido y gastos en combustible, invertidos por las personas que utilizan vehículos automotores particulares para movilizarse por las principales avenidas, bulevares, calles y calzadas de este municipio.

Estos costos extras estimados, invertidos para recorrer diariamente estas distancias, se estimaron con un precio promedio de Q 24.50 por un galón de combustible a base de gasolina tipo regular; este precio era el promedio para los años de estudio (Peláez, 2021).

Este denominado costo extra representa una cantidad en dinero estimada, para el conductor, que estaba gastando en este periodo de estudio al estar inmerso diariamente en el congestionamiento vehicular en el municipio. Este costo es independiente del gasto en combustible considerado *normal*, que se invertiría si se transitaran estas vías a una velocidad de 60 kilómetros por hora. La cual es considerada una velocidad idónea al no tener que realizar paradas continuas por largos periodos de tiempo; provocando en el conductor una sensación de comodidad (Peláez, 2021).

Resultados

A continuación, se presentan en primer lugar los resultados obtenidos para el año 2020. Como se mencionó anteriormente, en el mes de marzo se impusieron medidas de restricción a la movilidad y limitaciones a la locomoción tanto departamental como municipal. Las cuales se modificaron e incrementaron en la segunda quincena de abril.

Con base en los tiempos de recorrido descritos en la metodología, la **Tabla 6** muestra los resultados en una primera instancia para el año 2020 y para el tránsito vehicular de ingreso al municipio de Guatemala. En ellos, puede apreciarse que para el periodo de abril a septiembre de 2020 los tiempos de recorrido disminuyeron a 18 minutos respecto a los tiempos promedio de marzo, previo al inicio a las restricciones a la movilidad debido a la pandemia de la Covid-19; representando una reducción de alrededor del 40% del tránsito vehicular en el municipio.

Lo anterior demuestra el impacto que tuvo la imposición de las medidas de restricción a la libre locomoción por parte del Gobierno Central. En particular la suspensión de labores y especialmente la suspensión de clases presenciales en todos los niveles educativos tanto público como privados.

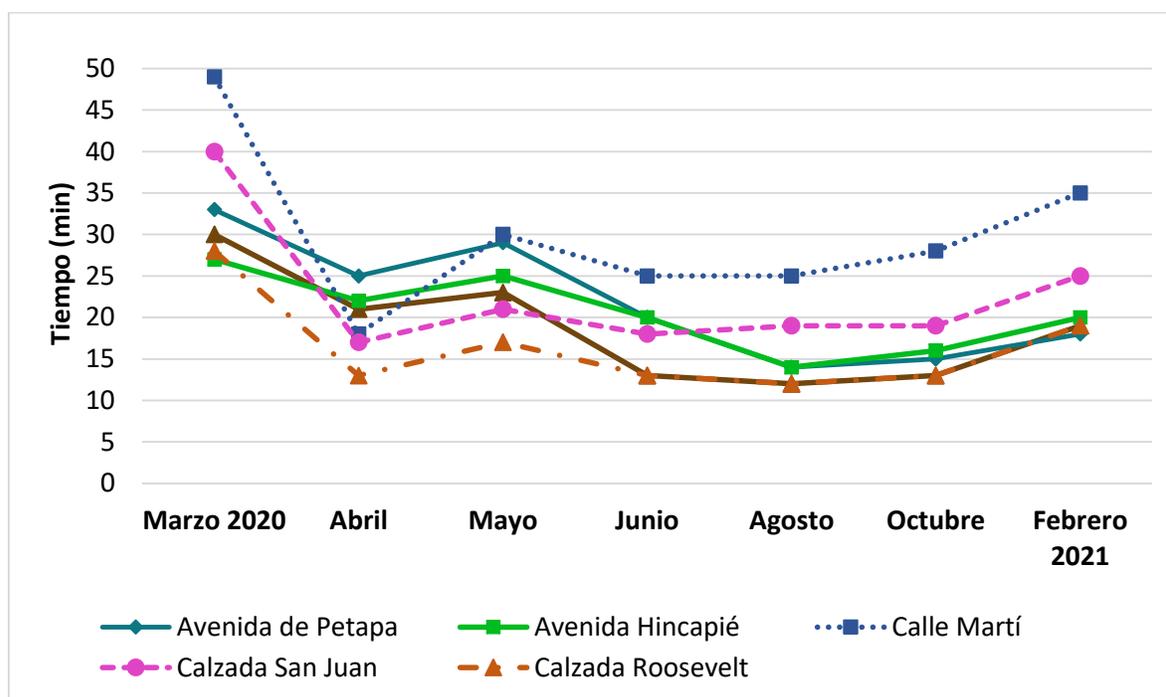
Tabla 6. Síntesis del tránsito ingreso municipio de Guatemala de marzo a octubre 2020.

Vía ingreso	Marzo			Abril Septiembre			Octubre		
	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q
Anillo Periférico	30	21	6.4	18	35	2.5	13	48	0.9
Avenida de Petapa	33	12	8.6	22	19	5.0	15	27	2.7
Avenida Hincapié	27	20	6.0	21	26	4.0	16	35	2.3
Bulevar El Naranjo	12	25	2.4	7	42	0.7	6	49	0.4
Bulevar Los Próceres	26	15	6.6	15	26	2.9	11	36	1.5
Bulevar San Cristóbal	25	18	6.0	14	31	2.3	15	29	2.6
Calle Martí y Av. Bolívar	49	13	13	25	25	5.0	28	22	6.0
Calzada de San Juan	40	11	11	19	23	3.9	19	23	3.9
Calzada Aguilar B.	20	18	4.7	20	18	4.7	16	22	3.4
Calzada Roosevelt	28	16	7.0	14	35	1.8	13	35	1.8
Promedios	29	17	7.2	18	28	3.3	15	33	2.6

Nota. Elaboración propia con base en Peláez (2021). (t) representa los tiempos de recorrido en minutos, (v) velocidad promedio en km/hora y (Q) costo extra en quetzales.

Con base en la anterior tabla, se establecieron las cinco vías que manifiestan mayores tiempos de recorrido en el periodo de marzo a octubre del 2020, siendo ellas: a) la Calle Martí; b) las avenidas Hincapié y Petapa y c) las calzadas Roosevelt y San Juan. En donde la primera de estas manifiesta un predominio respecto a la demás en cuanto al tiempo promedio, necesario para recorrer su trayecto (**Figura 3**).

Figura 3. Vías más transitadas ingreso al municipio de Guatemala. 2020.



Nota. Tomado de Peláez (2021).

Como se aprecia en la **Figura 3**, la totalidad de las vías bajo estudio manifiestan, para el sentido de ingreso al municipio, un comportamiento homogéneo a lo largo del periodo de estudio. Sin embargo, a partir de marzo del 2020, se aprecia un descenso drástico de los tiempos de recorrido, Con un leve repunte en mayo y manteniendo un nivel constante de junio a octubre del mismo año; siendo en este mes cuando finalizan las medidas de restricción impuestas por el Gobierno Central.

Es de resaltar el hecho que la considerable reducción anterior se continúa manifestando para octubre de 2020, a pesar de que para este mes se dejaron sin efecto la mayoría de las medidas de restricción; quedando únicamente la suspensión de clases presenciales y el retorno escalonado de labores para el sector público y privado. Por lo que se considera que estas dos últimas medidas continuaron influyendo drásticamente en el comportamiento de la movilidad vehicular, por encima de otras similares adoptadas en el mismo periodo de tiempo. Este comportamiento se aprecia de igual manera para el tránsito de egreso del municipio de Guatemala (**Tabla 7**).

Tabla 7. Síntesis del tránsito egreso municipio de Guatemala de marzo a octubre 2020.

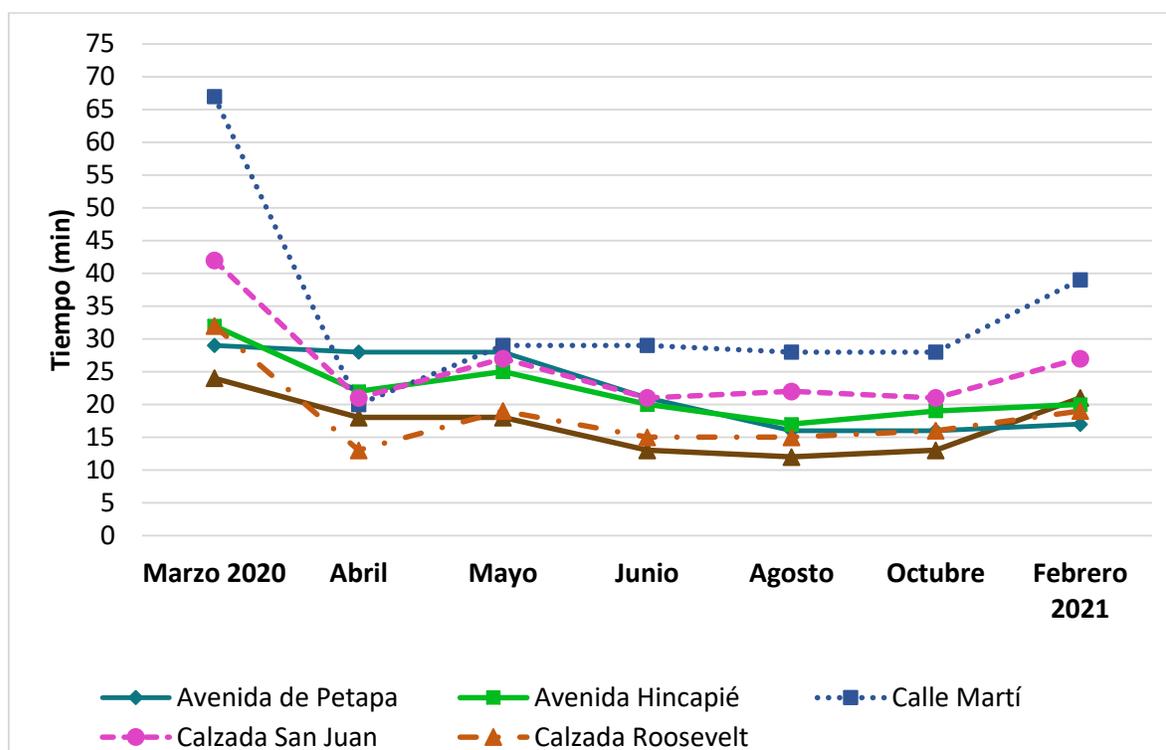
Vía egreso	Marzo			Abril Septiembre			Octubre		
	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q
Anillo Periférico	24	28	4.2	15	45	1.25	13	48	0.9
Avenida de Petapa	29	15	7.2	23	19	5.2	16	27	2.9
Avenida Hincapié	32	12	8.6	21	19	4.9	19	21	4.2
Bulevar El Naranjo	15	20	3.4	9	33	1.4	9	33	1.4
Bulevar Los Próceres	23	17	5.6	15	26	2.9	10	40	1.2
Bulevar San Cristóbal	25	18	6.0	14	31	2.3	16	27	3.0
Calle Martí y Av. Bolívar	67	10	19	27	25	5.3	28	24	5.7
Calzada de San Juan	42	11	11.7	23	19	5.3	21	21	4.6
Calzada Aguilar B.	27	14	7.1	19	19	4.4	17	22	3.7
Calzada Roosevelt	32	14	8.3	16	29	2.9	16	29	2.9
Promedios	32	16	8.1	18	27	3.6	17	29	3.1

Nota. Elaboración propia con base en Peláez (2021). (t) representa los tiempos de recorrido en minutos, (v) velocidad promedio en km/hora y (Q) costo extra en quetzales.

Según la **Tabla 7**, para el sentido de egreso, el comportamiento en general es notablemente similar en promedio al sentido de ingreso, predominando en ambos la Calle Martí como la vía que manifiesta mayores tiempos de recorrido, en contraparte con el Bulevar El Naranjo que mantiene valores mínimos en los mismos; concluyendo por ello que esta última no fue afectada en su comportamiento vehicular por las medidas de restricción.

Las cinco vías que manifiestan mayores tiempos de recorrido en el sentido de egreso del municipio de Guatemala, en el periodo de marzo a octubre del 2020, continúan siendo las mismas que para el sentido de ingreso, Aunque los tiempos de recorrido en promedio son considerablemente mayores, nuevamente con el predominio de la Calle Martí por sobre el resto de las vías (**Figura 4**).

Figura 4. Vías más transitadas egreso del municipio de Guatemala. 2020.



Nota: Tomado de Peláez (2021).

Como puede observarse en las **tablas 6 y 7**, el comportamiento del tránsito vehicular, previo a la aplicación de las medidas de restricción a la locomoción, presentaba altos tiempos de recorrido para la mayoría de las vías bajo estudio. Con promedio general de alrededor de media hora para recorrer los respectivos tramos de las mismas a velocidad de 18 km/h y un costo extra en general de Q. 4.00 diarios para ambos sentidos en el municipio de Guatemala.

De igual manera, se presentan a continuación los resultados para el año 2021. En donde, para la mayor parte del este año, particularmente para el mes de febrero, las medidas de restricción continúan en vigencia para la mayor parte del país y en este caso para el municipio de Guatemala. Lo que se ve reflejado en el leve aumento de 4 minutos en promedio respecto a los tiempos de recorrido de octubre de 2020, tanto para el tránsito vehicular de ingreso como egreso al municipio (**tablas 8 y 9**).

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Tabla 8. Síntesis del tránsito ingreso municipio de Guatemala febrero 2021.

Vía ingreso	Febrero			Julio			Agosto			Septiembre			Octubre		
	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q
Anillo Periférico	19	33	2.8	15	42	1.5	15	42	1.5	17	37	2.1	18	35	2.5
Avenida de Petapa	18	23	3.7	16	26	3.0	16	26	3.0	21	19	4.7	24	17	5.6
Avenida Hincapié	20	28	3.7	13	42	1.3	15	37	2.0	20	28	3.7	13	42	1.3
Bulevar El Naranja	8	37	1.1	6	49	0.4	7	42	0.7	10	29	1.7	11	27	2.1
Bulevar Los Próceres	25	16	6.2	21	19	4.9	20	20	4.6	33	12	9.0	30	13	8.0
Bulevar San Cristóbal	18	24	3.6	13	34	1.9	12	37	1.6	16	27	3.0	20	22	4.3
Calle Martí y Av. Bolívar	35	18	8.4	31	20	7.0	29	21	6.3	41	15	10.4	44	14	11.4
Calzada de San Juan	25	18	6.0	20	22	4.3	21	21	4.6	30	15	7.7	35	13	9.3
Calzada Aguilar B.	26	14	6.7	17	22	3.7	16	23	3.4	21	17	5.1	23	15.9	5.7
Calzada Roosevelt	19	24	3.9	16	29	2.9	15	30	2.5	22	21	4.9	22	21	4.9
Promedios	21	24	4.6	17	31	3.1	17	30	3.0	23	22	5.2	24	22	5.5

Nota. Elaboración propia con base en imágenes satelitales de Google Maps 2021. (t) representa los tiempos de recorrido en minutos, (v) velocidad promedio en km/hora y (Q) costo extra en quetzales.

Tabla 9. Síntesis del tránsito egreso municipio de Guatemala febrero 2021.

Vía ingreso	Febrero			Julio			Agosto			Septiembre			Octubre		
	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q	t	v	Q
Anillo Periférico	21	32	3.2	16	42	1.6	16	42	1.6	18	37	2.2	19	35	2.6
Avenida de Petapa	17	25	3.2	15	29	2.6	16	26	3.0	16	26	3.0	20	22	4.2
Avenida Hincapié	20	20	4.6	14	28	2.5	15	26	2.9	18	22	3.9	12	33	1.8
Bulevar El Naranja	8	38	1.0	8	38	1.0	8	38	1.0	8	38	1.0	11	27	2.0
Bulevar Los Próceres	22	18	5.2	20	20	4.6	18	22	3.9	26	15	6.6	27	15	7.0
Bulevar San Cristóbal	19	23	4.0	16	27	3.0	14	31	2.3	12	37	1.6	17	26	3.3
Calle Martí y Av. Bolívar	39	17	9.4	35	19	8.0	32	21	7.0	35	19	8.0	35	19	8.0
Calzada de San Juan	27	16	6.7	24	19	5.6	22	20	5.0	27	16	6.7	26	17	6.3
Calzada Aguilar B.	16	23	3.4	16	23	3.4	13	28	2.3	17	22	3.7	15	24	3.0
Calzada Roosevelt	19	24	3.9	20	23	4.2	17	27	3.2	21	22	4.6	25	18	5.9
Promedios	21	24	4.5	18	27	3.7	17	28	3.2	20	25	4.1	21	24	4.4

Nota. Elaboración propia con base en imágenes satelitales de Google Maps 2021. (t) representa los tiempos de recorrido en minutos, (v) velocidad promedio en km/hora y (Q) costo extra en quetzales.

A nivel general para ambos sentidos, la Calzada de San Juan y la Calle Martí y Avenida Bolívar manifestaron los mayores tiempos de recorrido durante este periodo en ambos sentidos, con alrededor de 30 minutos a una velocidad de 17 km/h y un costo extra de Q 9.00 diarios.

El estudio comparativo presentado en las anteriores tablas demuestra el cómo la toma de decisiones, por parte del Gobierno Central, para la contención de la Covid-19 y las consecuentes medidas de restricción, además de la nueva dinámica social surgida, influyeron en la evolución de la movilidad en el municipio de Guatemala durante las diferentes etapas de esta enfermedad en el país durante el 2020 y 2021.

Con lo anterior, puede concluirse en que el egreso del tránsito vehicular del municipio de Guatemala es el que registra los mayores tiempos de recorrido y por ello representa también los mayores costos extra para los conductores de vehículos livianos, especialmente en las últimas horas de la tarde durante y prácticamente en todos los días de la semana.

Discusión

Puede observarse que las medidas sanitarias adoptadas por el Estado, en particular en el municipio de Guatemala, como la suspensión de labores y de clases presenciales en todos los niveles educativos, tuvieron impacto en la dinámica de movilidad de la población al reducir los tiempos de recorrido en alrededor del 40%; minimizando con ello el congestionamiento vial. Lo cual concuerda con lo que indican Guevara & Gómez (2019), al mencionar que el teletrabajo, como una medida de garantizar el distanciamiento social ante la pandemia de la Covid-19, es una posible solución al congestionamiento vial en las ciudades; contribuyendo de esta forma a la mejora y la sostenibilidad de la movilidad en las ciudades (Verano Tacoronte et al., 2014).

Sin embargo, a pesar de que Valenzuela-García (2020) menciona los beneficios de los horarios laborales flexibles (como en caso del teletrabajo y el trabajo híbrido) para incrementar la eficiencia y la productividad de los trabajadores, y de que Camacho (2021) considera que el aplicar estas modalidades de trabajo reduciría el tránsito vehicular en las llamadas “horas pico”,⁴ se considera de suma importancia el tomar en consideración que estas modalidades de trabajo surgieron de una forma totalmente repentina, abrupta y sin planificación alguna. Lo cual puede repercutir en que tales beneficios no se logren a mediano y largo plazo; generando a su vez incertidumbre sobre el futuro del teletrabajo y del trabajo híbrido surgidos durante la misma y el impacto de estos en el tránsito vehicular.

⁴ Hora pico: momento de mayor circulación vehicular durante el día en las principales vías de un lugar poblado.

Pese a las problemáticas anteriormente mencionadas, el repentino impulso del teletrabajo permitió el cuantificar el impacto de esta modalidad en aspectos como la movilidad y los tiempos de recorrido en las ciudades. En el caso de Guatemala, Peláez (2021) estudió los cambios en el tránsito vehicular en el municipio de Guatemala durante los meses que permaneció el Estado de Calamidad Pública en el 2020, encontrando variaciones significativas con respecto a los tiempos de recorrido del tránsito del 2019. Sin embargo, es importante mencionar que estas variaciones no se debieron únicamente a la implementación del teletrabajo, debido a que el Estado de Calamidad Pública también restringió la actividad comercial, turística y educativa.

Al respecto, Fournier (2020) señala que, según encuestas realizadas, los trabajadores valoran la flexibilidad en las jornadas laborales; considerando, entre otras cosas, que ya no pierden largos periodos de tiempo en desplazarse de su hogar al lugar de trabajo. Sumado a estos beneficios, los teletrabajadores reducen la demanda de parqueos públicos o privados, o bien la demanda en el transporte público. Además, Pérez Pérez y colaboradores (2004) indican que el teletrabajo tiene efectos directos e indirectos en la movilidad; haciendo referencia a la disminución en los desplazamientos de los trabajadores/as, así como también en la reducción en los espacios de oficina en las ciudades.

Es de considerar que el teletrabajo se ha introducido en las diversas organizaciones e instituciones a nivel general, como una herramienta que permite la mejoría de la movilidad en las ciudades y sus áreas de influencia. Así como en la mitigación de emisiones de gases nocivos al ambiente, por medio de la reducción de los tiempos de recorrido y la cantidad/frecuencia de viajes entre el domicilio y el lugar de trabajo. De esta forma se consigue evitar, según Verano Tacoronte et al. (2014), las horas pico y los extensos periodos de tiempo que el usuario dedica para trasladarse de un lugar a otro; disminuyendo el costo que esto implica, pero considerando que la pandemia de la Covid-19 fue la causa de promover el teletrabajo abruptamente.

Por lo anterior, se prevén nuevos comportamientos en cuanto a la movilidad vehicular, algunos de los cuales se han podido observar posterior a la finalización de las medidas de restricción y a las nuevas normas sociales de higiene y prevención. Por lo cual el desincentivo del uso del automóvil particular no se visualiza en un futuro cercano en el país, debido a las circunstancias sanitarias actuales, por lo que las alternativas actuales para un uso intensivo y seguro del transporte público urbano se consideran escasas aún.

- 12 **Producto obtenido III.** Estudio comparativo entre los cambios en las modalidades de trabajo formal en el sector público y el comportamiento de la movilidad vehicular en el municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020 y 2021.

Por último, se presenta el tercer producto obtenido, derivado del Objetivo Específico 3: Determinar la relación entre los cambios en las modalidades de trabajo en el sector público y el comportamiento de la movilidad vehicular en el municipio de Guatemala previo, durante y posterior a las medidas de restricción en el periodo 2020 y 2021.

Las medidas de restricción debido a la pandemia de la Covid-19 obligaron a muchas personas a teletrabajar. Posterior a la eliminación de varias de estas medidas, a partir del 2021, se ha observado una merma de esta modalidad de trabajo. Sin embargo, se considera que tanto las empresas privadas como las instituciones del Estado deben continuar considerando la continuidad de esta forma de trabajo flexible e incluso de la modalidad híbrida, con jornadas presenciales en los lugares de trabajo en combinación con el trabajo remoto.

Al declararse el inicio de esta pandemia en el país en marzo del 2020, se emitió el Acuerdo 150-2020 en el cual se establecía el teletrabajo como una medida de prevención. Agregado a ello, se definían los grupos vulnerables a esta enfermedad, en los cuales se incluían a las personas mayores de 60 años, así como a mujeres embarazadas y a personas con enfermedades crónicas.

Al ser un acuerdo gubernativo, todas las instituciones del Estado debían cumplirlo; por tanto, se considera congruente para este estudio el asumir que la mayoría de estas tomaron en cuenta estos criterios. Ante ello, y para el desarrollo de este objetivo específico, se utilizaron dos formularios para clasificar por criterios establecidos en cada institución con base en este acuerdo.

Estos cuestionarios llevaron por nombre: *Movilidad y condiciones laborales en el Municipio de Guatemala 2019-2021*, del cual se obtuvieron 48 respuestas a nivel municipal; e *Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19*, con 122 respuestas de forma abierta a través de redes sociales.

Metodología

Ya que el enfoque de esta investigación es cuantitativo, se realizó un análisis de los anteriores productos obtenidos mediante la recolección de datos, tanto para la cantidad de trabajadores como para los tiempos de recorrido; ello para establecer correspondencias y patrones de comportamiento, con base en la medición numérica.

Para este tercer producto, se utilizó el método analítico para la recolección e interpretación de la información por medio de encuestas. En total, se realizaron dos encuestas de carácter general por medio de la utilización de cuestionarios virtuales enviados tanto de forma sistemáticas a las instituciones del Estado como masivamente de forma electrónica por medio de redes sociales y otros medios virtuales de comunicación; realizando una clasificación de preguntas por semejanza contextual y designación de respuestas abreviadas para su posterior agrupación en tablas.

La información recabada se organizó y tabuló para sus correspondientes análisis e interpretaciones. La técnica para la consecución de este objetivo consistió en el análisis comparativo de los datos obtenidos sobre la cantidad de trabajadores formales del sector público reportados en el municipio de Guatemala. Así como de los tiempos de recorrido del tránsito vehicular en las principales vías del mismo, dentro del periodo de tiempo que abarca esta investigación.

El primero de estos cuestionarios llevó por título *Movilidad y condiciones laborales en el Municipio de Guatemala 2019-2021*, el cual se redactó con el objetivo de complementar los datos cuantitativos del número de trabajadores por modalidad que proporcionaron las instituciones y dependencias consultadas en el Producto obtenido I. Las preguntas del mencionado cuestionario se presentan en la **Tabla 10**.

Tabla 10. Cuestionario Movilidad y condiciones laborales en el municipio de Guatemala 2019-2021.

No.	Preguntas
1	¿Se tenía conocimiento sobre el teletrabajo en la institución?
2	¿Se había considerado el teletrabajo o trabajo híbrido?
3	¿Se les proporcionó equipo a los teletrabajadores?
4	¿Se capacitó a los teletrabajadores?
5	¿Con qué método se seleccionó a los teletrabajadores?
6	¿Cómo se comprobó que los teletrabajadores cumplían con sus obligaciones?
7	¿Cómo se midió la eficiencia de los teletrabajadores?
8	¿Qué puestos laborales fueron los más adecuados para teletrabajar?
9	¿Se les proporcionó transporte a los trabajadores que usaban transporte público mientras este estuvo suspendido?
10	¿Cómo se garantizó el distanciamiento social cuando se volvió a la presencialidad?
11	¿Por qué se volvió a la presencialidad?
12	¿Qué modalidad es más eficiente para la institución?
13	¿Es posible que la institución vuelva a teletrabajar?
14	¿Se mantiene la modalidad de teletrabajo?
15	¿Los teletrabajadores laboran bajo esta modalidad de forma permanente?
16	¿Los teletrabajadores reciben bonificación por uso de luz o internet residencial?
17	¿Un trabajador puede solicitar laborar bajo determinada modalidad?

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Respecto al segundo cuestionario, este se elaboró durante el desarrollo de la presente investigación al observar la importancia de tener un panorama más amplio sobre la problemática de la pandemia de la Covid-19 y su incidencia en la movilidad y en las modalidades de trabajo a partir del año 2020. Por lo anterior, se tomó la decisión, por parte del equipo de investigación del presente estudio, de realizar una segunda encuesta complementaria para una población más amplia que abarcará incluso a otros países de la región; utilizando para ello las herramientas disponibles en la aplicación electrónica Google Formularios.⁵

Este nuevo cuestionario planteo el obtener la percepción de las personas, de manera general, sobre el cómo fueron afectadas sus actividades laborales y su movilidad a partir del acaecimiento de esta pandemia, principalmente en las ciudades (**Tabla 11**).

Debido a la inversión de recursos y tiempo que se requeriría para enviar esta nueva encuesta a una población centralizada en el municipio de Guatemala, se optó por elaborar la

⁵ El formato de la encuesta “Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19” se presenta en el **Apéndice 3**.

misma de manera abierta para la población en general, incluso para otros países de la región como se mencionó anteriormente.

Con ello se considera que, si bien los resultados de la misma no se circunscriben a la delimitación espacial original del presente proyecto, estos resultados constituyen un complemento y refuerzo a los productos obtenidos en el mismo; al proporcionar una amplia visión de la forma en que las personas residentes en estas regiones afrontaron las dificultades y retos que conllevó el enfrentar esta enfermedad.

Tabla 11. *Cuestionario Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19.*

No.	Preguntas
1	¿Cuál es su nivel académico?
2	País de residencia
3	Lugar de residencia
4	¿Labora actualmente o lo ha hecho en los últimos tres años?
5	¿En qué sector labora o laboró?
6	¿De qué forma realizaba su trabajo previo al inicio de la pandemia de la Covid-19?
7	¿Qué modalidades de trabajo adoptó la empresa/institución donde labora o laboró ante las restricciones de movilidad debido a la Covid-19?
8	¿La empresa/institución donde labora o laboró proporcionó equipo, capacitación, insumos o bonificaciones para la realización del teletrabajo o trabajo a distancia?
9	¿Cuál fue el medio de transporte que más utilizó para transportarse a su lugar de trabajo durante la vigencia de las medidas de restricción por la Covid-19?
10	¿Bajo qué modalidad labora actualmente?
11	¿Previo al acaecimiento de la pandemia de Covid-19 tenía conocimiento de otras modalidades de trabajo (remoto, a distancia, teletrabajo, híbrido, etcétera)?
12	¿Considera que el teletrabajo o el trabajo híbrido es una alternativa para mejorar la movilidad en general de las ciudades y la calidad de vida de los habitantes?
13	¿Qué otras medidas consideran que podrían ser aplicadas para lograr una movilidad más eficiente en su país/lugar de residencia?

Fuente. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Resultados

Se presentan, en primer lugar, los resultados del cuestionario sobre *Movilidad y condiciones laborales en el Municipio de Guatemala 2019-2021*. Para el referido cuestionario se obtuvieron 48 respuestas, las cuales fueron tabuladas según la metodología descrita anteriormente y de las cuales se presentan los porcentajes más representativos (**Tabla 11**).

Respecto a las preguntas 5, 8 y 10 de este cuestionario, al ser estas de carácter de apreciación personal y de formato abierto, se obtuvo una diversidad de respuestas, las cuales fueron agrupadas según criterios semejantes (**Tabla 12**).

Tabla 12. Resultados encuesta Movilidad y condiciones laborales en el municipio de Guatemala 2019-2021.

No.	Pregunta	Principales respuestas
1	¿Se tenía conocimiento sobre el teletrabajo en la institución?	91% No
2	¿Se había considerado el teletrabajo o trajo híbrido?	93% No
3	¿Se les proporcionó equipo a los teletrabajadores?	34% No
		11% Si
		34% de forma parcial
4	¿Se capacitó a los teletrabajadores?	48% Si
		32% No
5	¿Con qué método se seleccionó a los teletrabajadores?	Ver Tabla 8
6	¿Cómo se comprobó que los teletrabajadores cumplían con sus obligaciones?	25% Reportes periódicos
		20% Supervisión de personal
7	¿Cómo se midió la eficiencia de los teletrabajadores?	41% Resultados y reportes periódicos
		20% Supervisión de personal
8	¿Qué puestos laborales fueron los más adecuados para teletrabajar?	Ver Tabla 8
9	¿Se les dio transporte a los trabajadores que usaban transporte público mientras este estuvo suspendido?	81% Si
10	¿Cómo se garantizó el distanciamiento social cuando se volvió a la presencialidad?	Ver Tabla 8
11	¿Por qué se volvió a la presencialidad?	39% Derogatoria o finalización de decretos y acuerdos gubernativos
		34% Por tipo de trabajo que se desempeña en la institución
12	¿Qué modalidad laboral es más eficiente para la institución?	77% presencial
		4% Híbrida
		2% Teletrabajo
13	¿Es posible que la institución vuelva a teletrabajar?	50% No
		36% Si, pero solamente por medio de decretos y acuerdos gubernativos
14	¿Se mantiene la modalidad de teletrabajo?	29% No
		16% Si
15	¿Los teletrabajadores laboran bajo esta modalidad de forma permanente?	80% Si
		20% No
16	¿Los teletrabajadores reciben bonificación por uso de luz o internet residencial?	90% Si
		10% No
17	¿Un trabajador puede solicitar laborar bajo determinada modalidad?	90% No
		10% Si

Fuente. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Tabla 13. Resultados encuesta Movilidad y condiciones laborales en el municipio de Guatemala 2019-2021 (preguntas 5, 8 y 10).

No.	Pregunta	Respuestas
5	¿Con qué criterio o método se seleccionó a los teletrabajadores?	<ul style="list-style-type: none"> • Los que podían trabajar por turnos, según las características de la actividad laboral y los planes de contingencia para garantizar el servicio. • Trabajadores con enfermedades preexistentes, mujeres embarazadas, grupos vulnerables y casos positivos a la Covid-19 comprobados con constancia médica. • Trabajadores que laboraban en áreas reducidas y con alta carga de personas. • Selección de personal para teletrabajar por parte de autoridades y tomadores de decisiones según diversos criterios. • Según la distancia y capacidad de transportarse de los trabajadores especialmente en el servicio de transporte público. • Según disposiciones presidenciales (Acuerdo 150-2021), así como del MSPAS y de cada institución respecto a la población de mayor riesgo y aforos de personas permitidos. • Según el sistema de alerta sanitaria (Semáforo epidemiológico Covid-19). • Algunas instituciones no implementaron el teletrabajo o modalidad híbrida.
8	¿Qué puestos laborales fueron los más adecuados para teletrabajar?	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas administrativas, financieras, recursos humanos, auditoría, análisis, tecnología, unidades de información pública, centrales de llamadas (call center), servicio al cliente y comunicación social. • Áreas de proyectos y de análisis documentales, debido a que el personal se encarga de revisar expedientes para seguimiento, evaluación y supervisión de los mismos. • Trabajadores que por la naturaleza del puesto o cargo que ocupan pueden realizar las actividades designadas a distancia, esta decisión la toma el jefe superior o la máxima autoridad de la entidad ejecutora. • Algunas instituciones indicaron que no se aprobó el teletrabajo o modalidad híbrida, debido a la naturaleza de las actividades que realizan o a que la información que se trabaja no está disponible digitalmente.
10	¿Cómo se garantizó el distanciamiento social cuando se volvió a la presencialidad?	<ul style="list-style-type: none"> • Implementación de medidas decretadas por el Gobierno Central y semáforo epidemiológico de la Covid-19. • Medidas específicas y protocolos de prevención ante la Covid-19, según cada institución acorde a las emitidas por el Gobierno Central. • Suministro de mascarillas e insumos higiénicos y de medición de temperatura al personal. • Control del aforo interno dentro de las áreas comunes de la institución (cafeterías, comedores, etcétera). • Exigencia del esquema completo de vacunación Covid-19 a trabajadores. • Organización en grupos de trabajo por turnos. • Jornadas de información y concientización sobre prevención e higiene. • Readecuación y desinfección continua de las instalaciones para ubicación de personal. • Implementación de mejoras en la ventilación e iluminación de las instalaciones para el personal que labora den modalidad presencial.

Fuente. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Un aspecto importante de mencionar es que la mayoría de las instituciones coincidieron en que los mejores puestos para teletrabajar son los que pueden desarrollarse a través de medios tecnológicos, entre estos están: a) puestos administrativos; b) centros de llamada o atención al cliente; c) puestos informáticos y de auditoría.

Las disposiciones presidenciales y acuerdos decretados en el 2020 indicaron, y recalcaron, las medidas de bioseguridad a seguir por parte de todas las instituciones del Estado para la contención de esta enfermedad, entre estas estaban: a) toma de temperatura; b) uso de mascarilla; c) uso del gel y d) control de los aforos de personas.

Como puede apreciarse en las tablas y matrices anteriores, algunas de las preguntas de los cuestionarios utilizados en este estudio tienen un espectro muy amplio y las respuestas varían según la gestión administrativa de cada institución; así como también de la estructura organizacional y atribuciones de cada empleado. Por tal razón, es difícil el clasificar estas respuestas recopiladas bajo un solo criterio, es por ello por lo que en su mayoría se analizaron de forma literal.

Por ejemplo, como se describió anteriormente, se encontró que para algunas instituciones el teletrabajo limita al personal operativo, puesto que entre sus funciones está la evaluación de manera presencial de daños o de proyectos de otra naturaleza. Así como para algunos puestos administrativos (secretarios, auxiliares administrativos/as, financieros/as, técnicos, asistentes) y/o aquellas dependencias que no cuentan con la información digitalizada para ser trabajada a distancia.

En algunas instituciones encuestadas, la modalidad de teletrabajo solamente podía ser desempeñada única y exclusivamente por los trabajadores que por la naturaleza del puesto o cargo que ocupan podían realizar sus actividades designadas a distancia o que realizaban sus labores a través de medios electrónicos. Esta decisión la toma el jefe superior y la máxima autoridad de la oficina ejecutora.

Al respecto de la entrega de informes, es el jefe inmediato y los colaboradores respectivos quienes deben consensuar con los demás empleados las fechas de entrega y definición de los datos a presentar en dichos informes. El incumplimiento sin justificación de los objetivos propuestos para estas fechas previamente acordadas, es constitutivo de falta laboral y debía informarse a la Dirección de Recursos Humanos o su equivalente en la institución o dependencia.

Finalmente, entre los problemas manifestados a través de estos cuestionarios, resalta el que en algunas instituciones encuestadas la mayor parte de la información no estaba digitalizada, solamente existía en documentos impresos o no se cuenta con plataformas electrónicas para la consulta de la misma.

A continuación, se presentan los resultados del segundo cuestionario *Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19*.

Tal como se mencionó anteriormente, este formulario planteo el obtener la percepción de las personas en general sobre el cómo fueron afectadas sus actividades laborales y su movilidad a partir del acaecimiento de esta pandemia, principalmente en las ciudades. La síntesis de los principales porcentajes obtenidos por cada respuesta se presenta en la **Tabla 14**.

Tabla 14. *Porcentajes obtenidos en encuesta Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19.*

No.	Pregunta	Porcentajes obtenidos
1	¿Cuál es su nivel académico?	El nivel académico de la población encuestada es predominantemente universitario con el 99%, correspondiendo al nivel medio el restante 1%.
2	País de residencia	El 97% de la población encuestada se encuentra localizada en la República de Guatemala, estando el porcentaje restante repartido entre los Estados de México, Honduras y Nicaragua.
3	Lugar de residencia	El 64% de la población encuestada reside en las ciudades capitales de sus respectivos países, con un 25% residiendo en otras ciudades, 9% en áreas rurales y un 3% que reside en otros lugares.
4	¿Labora actualmente o lo ha hecho en los últimos tres años?	El 99% respondió que labora actualmente o lo ha hecho dentro de los últimos tres años a partir del presente.
5	¿En qué sector labora o laboró?	El 60% de la población encuestada labora o laboró en el sector público, en tanto que el 23% lo hizo en el sector privado y el 17% en otros sectores.
6	¿De qué forma realizaba su trabajo previo al inicio de la pandemia de la Covid-19?	Anterior al acaecimiento de la pandemia de la Covid-19, el 69% realizaba sus actividades laborales de manera presencial, mientras que el 21% lo hizo de manera híbrida/mixta y el 10% lo realizó de manera de teletrabajo.
7	¿Qué modalidades de trabajo adoptó la empresa/institución donde labora o laboró ante las restricciones de movilidad debido a la Covid-19?	La principal modalidad que se adoptó, por parte de las empresas o instituciones donde se laboró, ante las restricciones de movilidad fue el teletrabajo con el 70%, seguido del trabajo híbrido/mixto con el 49%. En tanto que el 10% de estas instituciones continuaron con el trabajo de

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

No.	Pregunta	Porcentajes obtenidos
		forma presencial, el 4% cesó sus actividades de manera temporal o definitiva y aproximadamente el 5% de los trabajadores fue despedido o reubicado durante este periodo.
8	¿La empresa/institución donde labora o laboró proporcionó equipo, capacitación, insumos o bonificaciones para la realización del teletrabajo o trabajo a distancia?	El 69% de las empresas/instituciones que adoptaron el teletrabajo durante este periodo, proporcionaron insumos para la realización del mismo, como equipo respectivo, capacitaciones, insumos o bonificaciones. En tanto que el restante 31% no proporcionó insumo alguno a sus trabajadores para la realización de trabajo a distancia o teletrabajo.
9	¿Cuál fue el medio de transporte que más utilizó para transportarse a su lugar de trabajo durante la vigencia de las medidas de restricción por la Covid-19?	El medio de transporte más utilizado por la población durante este periodo fue el vehículo particular en un 60%, seguido del uso de vehículos de alquiler con el 8%, el transporte público con un 7%, el uso de bicicletas o el caminar con el 7%. Únicamente el 2% de los encuestados manifestó que usó vehículos proporcionados por la empresa/institución y el 17% indicó que no utilizó ningún medio de transporte.
10	¿Bajo qué modalidad labora actualmente?	Actualmente, el 41% labora en la modalidad de trabajo híbrida/mixta, el 36% de la población encuestada labora actualmente bajo la modalidad de teletrabajo y el 23% labora de manera presencial.
11	¿Previo al acaecimiento de la pandemia de Covid-19 tenía conocimiento de otras modalidades de trabajo (remoto, a distancia, teletrabajo, híbrido, etcétera)?	El 68% manifestó conocimiento previo de otras modalidades de trabajo (teletrabajo, híbrido, mixto, etcétera), en tanto que el 32% restante manifestó desconocimiento de estas.
12	¿Considera que el teletrabajo o el trabajo híbrido es una alternativa para mejorar la movilidad en general de las ciudades y la calidad de vida de los habitantes?	El 94% considera que el teletrabajo es una alternativa para mejorar la movilidad en general de las ciudades y la calidad de vida de los habitantes, en tanto que el 5% opina que no es una alternativa viable y el 1% lo ignora.
13	¿Qué otras medidas consideran que podrían ser aplicadas para lograr una movilidad más eficiente en su país/lugar de residencia?	Dentro de otras medidas que podrían ser aplicadas para lograr una movilidad más eficiente en las ciudades, el 40% de la población encuestada optó por la descentralización de las ciudades, mismo porcentaje (40%) para el incentivo de otros medios de transporte, el 31% opta por el incremento de la infraestructura vial, el 21% por el incremento de la cantidad de unidades de transporte urbano existente y el 13% por el desincentivo del uso del vehículo particular.

Fuente. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

A través de las respuestas recibidas para esta encuesta (122), se puede apreciar de que casi la totalidad de la población encuestada labora de manera formal actualmente o lo ha hecho recientemente. La siguiente matriz describe las principales consideraciones derivadas de los porcentajes descritos en la **Tabla 14**, obtenidos a través de este formulario (**Tabla 15**).

Tabla 15. Resultados obtenidos para la encuesta Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19.

No.	Resultados obtenidos
1	La mayor parte de esta población reside en ciudades (89%) y cuenta con un nivel académico universitario.
2	La principal modalidad laboral que se adoptó ante las medidas de restricción debido a la pandemia fue el teletrabajo, seguido del trabajo híbrido/mixto. Únicamente el 10% de las empresas/instituciones continuó con el trabajo en modalidad presencial. Es de hacer mención que un 4% de las empresas cesaron sus actividades ya sea de manera temporal o definitiva y que aproximadamente un 5% de la población encuestada perdió su trabajo o fue reubicada.
3	La mayoría de los encuestados laboró en el sector público y realizó sus actividades laborales de forma presencial. Aunque es de resaltar que un 10% de la población laboraba en la modalidad de teletrabajo. Actualmente, la modalidad laboral está repartida casi de forma uniforme tanto para híbrida/mixta, teletrabajo y presencial.
4	La mayor parte de las empresas/instituciones que adoptaron el teletrabajo durante el periodo de estudio (casi el 70%), proporcionaron insumos para la realización del teletrabajo, como equipo, capacitaciones, insumos o bonificaciones. Únicamente el 2% de estas empresas/instituciones proporcionó vehículos para la movilización de su personal.
5	El medio de transporte más utilizado por la población durante este periodo fue casi exclusivamente el vehículo particular en un 60%, seguido del uso de vehículos de alquiler, el transporte público y el uso de bicicletas o el caminar.
6	Casi la totalidad de la población encuestada opina que el teletrabajo es una alternativa para mejorar la movilidad en general de las ciudades y la calidad de vida de los habitantes. De hecho, se observa que la mayoría de la misma tenía un conocimiento previo de las modalidades de teletrabajo y trabajo híbrido/mixto.
7	Entre las principales medidas para lograr una movilidad más eficiente en las ciudades destaca la descentralización de las ciudades, junto con incentivo de otros medios de transporte, además de otras medidas como el desincentivo del uso del vehicular particular.

Fuente. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

A manera de resumen, la modalidad de trabajo a distancia o teletrabajo requiere de un mayor nivel de planificación de las actividades para cumplir con los objetivos propios de la misma. Para ello, se deben desarrollar planes y programas que consideren las funciones requeridas para su implementación; generando a su vez condiciones para controlar y coordinar su debido cumplimiento y alcance de los objetivos propuestos para cada institución.

Por último, se considera que las anteriores anotaciones deben constituirse en insumos para la determinación del grado de resiliencia de las ciudades, ante eventos como emergencias sanitarias, como las pandemias. Así como para la evaluación sobre el cómo afrontar las

consecuencias de estas, como en este caso en particular la interrupción de las actividades laborales y de la movilidad de la población en el municipio de Guatemala.

Discusión

En la presente investigación, se logró determinar que la pandemia de la Covid-19 impuso, casi de un día para otro, la modalidad del teletrabajo, trabajo a distancia o trabajo remoto en el sector público; a partir de la necesidad de mantener el funcionamiento del Estado y así brindar atención y respuesta ante la emergencia sanitaria. Lo cual coincide por lo expresado por Montero Ulate y colaboradores (2020), en cuanto a que el teletrabajo ha pasado a ser una herramienta que permite al sector productivo continuar con sus operaciones, evitando un desastre mayor en la productividad del país.

No obstante, a pesar de que el teletrabajo se considera en la actualidad una alternativa lógica para mantener las funciones del Estado, al ser este un cambio repentino y novedoso para muchos sectores, su implementación fue complicada, especialmente en países donde existe poco desarrollo en TIC, así como también escaso acceso a servicios confiables de internet. Lo cual implicó que los empleados públicos tuvieran que trabajar desde sus casas *con lo puesto*, sin ningún tipo de planificación (Estévez & Solano, 2021).

En el caso de Guatemala, según Bolaños (2019), el teletrabajo ya se practicaba previo a la llegada de la pandemia de la Covid-19, pero sus porcentajes eran bajos debido a que solamente se había adoptado en ciertos puestos, como los relacionados a diseño, comunicación, recursos humanos, áreas de tecnología y consultoría; coincidiendo esto con los resultados de esta investigación, en cuanto a que la mayoría de las instituciones consultadas en esta investigación, concordaron en que los mejores puestos para teletrabajar son los que pueden desarrollarse a través de medios tecnológicos.

Sin embargo, los resultados obtenidos en este estudio dan cuenta también de las dificultades para la implementación de las modalidades de teletrabajo y trabajo híbrido. Tal como lo indica el censo poblacional realizado en el 2018, particularmente para el caso del departamento de Guatemala que es en donde se encuentra la mayor parte del sector industrial y empresarial del país. El cual indica que el 79% de la población usa teléfono celular; pero únicamente el 44% usa

computadora y el 55% tiene acceso a internet de una manera constante (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2019).

Por ello, el teletrabajo se encuentra fuertemente vinculado a la presencia, uso y manipulación de tecnología de la información en las actividades ocupacionales. Además, según Bonavida & Gasparini (2020), comparando las estadísticas del censo descrito en el anterior párrafo, al incorporar la dimensión del acceso a internet la proporción de ocupaciones compatibles con el trabajo remoto disminuye. Por lo que, el trabajo desde el hogar es muy diverso entre ocupaciones y no es viable para la mayoría de la población trabajadora con lo que, de acuerdo a Valenzuela-García (2020), la “implantación del trabajo desde casa se dio con mayor frecuencia en las grandes empresas que contaban con infraestructuras de TIC adecuadas” (p.10).

En caso del municipio de Guatemala, la reapertura económica inició a mediados del 2020, dando paso a la apertura gradual de diferentes actividades laborales. Por lo que varias instituciones volvieron a la presencialidad o bien adoptaron la modalidad híbrida tal y, como lo indican Esteven & Solano (2020), “cuando volvamos del teletrabajo por la emergencia sanitaria, la mayoría de las actividades volverán a la normalidad. Solamente aquellas que demostraron su utilidad en un 100%, seguirán en teletrabajo” (p. 71).

Por último, entre los resultados obtenidos en la presente investigación, el 94% considera que el teletrabajo es una alternativa para mejorar la calidad de vida y movilidad en general de las ciudades (en donde vive el 89% de la población encuestada); coincidiendo con lo descrito por Pérez Pérez y colaboradores (2004), en cuanto a que el teletrabajo tiene efectos directos en la movilidad de las ciudades al reducir los desplazamientos de los trabajadores. Lo anterior respaldado en que la relevancia del teletrabajo se ha incrementado notablemente en el contexto de la crisis sanitaria desencadenada por la Covid-19, según Bonavida & Gasparini (2020). Lo cual coincide con los casos en otros países, tal el caso de Costa Rica en donde, Montero Ulate y colaboradores (2020), describen que el teletrabajo se convirtió en la principal alternativa adoptada por una cantidad considerable de empleadores para dar continuidad a sus operaciones productivas durante la pandemia de la Covid-19.

13 Aspectos éticos y legales

(no aplica)

14 Vinculación

(no aplica)

15 Estrategia de difusión, divulgación y protección intelectual

Debido a la emergencia sanitaria actual, y ante la incertidumbre sobre las condiciones laborales y sanitarias a corto y mediano plazo, no se consideró prudente el planificar actividades presenciales para la divulgación de los resultados obtenidos en la presente investigación. Por lo anterior la estrategia de divulgación de los mismos consistirá en la realización de actividades virtuales organizadas con apoyo de la Digi y la Unidad Avaladora; así como su publicación en revistas indizadas tanto de la Digi como de otras unidades dentro de la Usac e incluso de otras universidades, ya sea de manera impresa en físico o por documentos digitales.

16 Aporte de la propuesta de investigación a los ODS

Los Objetivos de Desarrollo promulgados por la Organización de las Naciones Unidas, en el Numeral 11, describe que se debe de contribuir a que las ciudades y otros conglomerados urbanos humanos de los países sean inclusivos, seguros y resilientes; proporcionando acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorando la movilidad en general de la de la población. Por lo anterior, el aporte de la presente propuesta de investigación está enfocado en el numeral anteriormente descrito, en cuanto a que el teletrabajo puede considerarse de utilidad en cuanto a reducir de manera significativa el número de desplazamientos de la población particularmente en el municipio de Guatemala, como capital del país, contribuyendo de esta manera a la mejoría de la movilidad y a su sostenibilidad como ciudad.

17 Referencias

- Abreu, J., & Melo, P. (2018). Home telework, travel behavior, and land-use patterns: A path analysis of British single-worker households. *The Journal of Transport and Land Use*, 11(1), 419-441. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2018.1134>
- Bolaños, R. M. (21 de agosto de 2019). Teletrabajo en Guatemala: por qué todavía no es una tendencia (y qué hacer para adoptarlo). *Prensa Libre*. <https://www.prensalibre.com/economia/teletrabajo-en-guatemala-por-que-todavia-no-es-una-tendencia-y-que-hacer-para-adoptarlo/>
- Bonavida, C., & Gasparini, L. (2020). Asimetrías en la viabilidad del trabajo remoto. estimaciones e implicancias en tiempos de cuarentena. *Revista Económica La Plata*, 66(1). <https://doi.org/10.24215/18521649e015>
- Camacho, J. (2021). El teletrabajo, la utilidad digital por la pandemia del COVID-19. *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, (32), 125-155. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7799546>
- Canals, C., Carreras, O., Montoriol-Garriga, J. & Schaefer, L. (2020). ¿Cómo modificará el teletrabajo la movilidad urbana y las decisiones residenciales? *CaixaBank Research, Dossier, (Informe Mensual, núm. 448 pp. 34-36)*. <https://www.caixabankresearch.com/es/informe-mensual/448/septiembre-2020/teletrabajo-herencia-pandemia-desafios-y-oportunidades>
- Di Pasquale, E. A., Barboni, G., Florio, E. M., Ibarra, F. L., & Savino, J. V. (2020). El impacto del aislamiento social preventivo y obligatorio por COVID-19 sobre el trabajo, los ingresos y el cuidado en la ciudad de Mar del Plata. *Trabajo y Sociedad*, 21(35), 37-107. <http://nulan.mdp.edu.ar/3366/1/actis-et-al-2020.pdf>
- Donza, E. (2021). La incidencia de la cuarentena en el escenario laboral del Área Metropolitana de Buenos Aires. Efectos del COVID-19 en un contexto de precariedad estructural. *Trabajo y Sociedad*, 22(36), 29-53. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7695208>
- Estévez, A. & Solano, M. (2020). ¿Tele trabajo, tele emergencia, tele improvisación? Análisis cualitativo a partir de experiencias de informantes clave en la Administración Pública Argentina. *Ciencias administrativas*, (17). <https://doi.org/10.24215/23143738e076>
- Fournier, J. (2020). El teletrabajo en la era del COVID. Documento de Opinión IEEE, (128), 267-281. http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2020/DIEEEO128_2020JOAFOU_teletrabajo.pdf
- Instituto Nacional de Estadística. (2019). XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda. <https://www.censopoblacion.gt/>

- Montero Ulate, B., Vasconcelos Vásquez, K., & Arias Murrillo, G. (2020). Teletrabajo: Fortaleciendo el trabajo en tiempos de pandemia por COVID-19. *Revista de Comunicación y Salud*, 10(2), 109-125. [https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10\(2\).109-125](https://doi.org/10.35669/rcys.2020.10(2).109-125)
- Peláez, R. (2021). Restricción a la movilidad vehicular en el Municipio de Guatemala: Un estudio comparativo del tránsito durante la pandemia 2020 [Informe inédito]. Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro de Estudios Urbanos y Regionales.
- Pérez Pérez, M., Martínez Sánchez, A., de Luis Carnicer, M. P., & Vela Jiménez, M. J. (2004). The environmental impacts of teleworking: A model of urban analysis and a case study. *Management of Environmental Quality*, 15(6), 656–671. <https://doi.org/10.1108/14777830410560728>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2021). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Consultado 24 de mayo 2021.
- Ravalet, E., & Rérat, P. (2019). Teleworking: Decreasing mobility or increasing tolerance of commuting distance. *Built Environment*, 45(4), 582-602. <http://dx.doi.org/10.2148/benv.45.4.582>
- Sánchez Galvis, M. (2012). Un acercamiento a la medición del teletrabajo: Evidencia de algunos países de América Latina (Documento de proyecto). Comisión Económica para América Latina y el Caribe. - https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3966/S1200081_es.pdf?sequence%20=1&isAllowed=y%20el%2010/08/2018
- Valenzuela-García, H. (2020). Teletrabajo y amplificación de la desigualdad en la sociedad post-pandemia española. *Revista Andaluza de Antropología*, 1(19), 14-36. <https://doi.org/10.12795/RAA.2021.19.02>
- Verano Tacoronte, D., Suárez Falcón, H., & Sosa Cabrera, S. (2014). El teletrabajo y la mejora de movilidad en las ciudades. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 20(1), 41-46. <https://doi.org/10.1016/j.iedee.2013.03.002>
- Vicente-Herrero, M. T., Torres Alberich, J. I., Torres Vicente, A., Ramírez Iñiguez, M. V., & Capdevila García, L. (2018). El teletrabajo en salud laboral. *Revista CES Derecho*, 9(2), 287-297. <https://doi.org/10.21615/cesder.9.2.6>
- Zhu, P., Wang, L., Jiang, Y., & Zhou, J. (2018). Metropolitan size and the impact of telecommuting on personal travel. *Transportation*, 45(3), 385-414. <https://doi.org/10.1007/s11116-017-9846-3>

18 Apéndice

Apéndice 1. Instituciones a quienes se envió solicitudes de información.

Tabla 16. Solicitudes enviadas entre el 2 y 15 de febrero de 2022.

Entidad o dependencia/ mes	Fecha de ingreso de solicitud	Modo de envío	Fecha de posible respuesta	Información recibida
Ministerio de relaciones exteriores	18-feb	Correo electrónico	4-mar	
Ministerio de gobernación	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Ministerio de defensa nacional	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Se negó la solicitud por considerarse información reservada de acuerdo a la resolución 01-2018
Ministerio de finanzas públicas	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Cantidad de trabajadores de forma anual
Ministerio de educación	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Manifestaron no tener información
Ministerio de salud pública y asistencia social	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Se solicitó prórroga
Ministerio de trabajo y previsión social	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Se solicitó prórroga
Ministerio de economía	2-feb	Correo electrónico	16-feb	Cantidad de trabajadores de forma anual
Ministerio de agricultura ganadería y alimentación	2-feb	Enviada a través de la página web	3-mar	Se solicitó prórroga
Ministerio de comunicación infraestructura y vivienda	2-feb	Correo electrónico	16-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Ministerio de energía y minas	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Ministerio de cultura y deportes	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Ministerio de ambiente y recursos naturales	2-feb	Enviada a través de la página web	16-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Ministerio de desarrollo social	2-ene	Correo electrónico		Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría Privada de la Presidencia	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Entidad o dependencia/ mes	Fecha de ingreso de solicitud	Modo de envío	Fecha de posible respuesta	Información recibida
Secretaría de coordinación ejecutiva	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría de comunicación social	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría general de presidencia	3-feb	Correo electrónico	17-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría de inteligencia estratégica de estado	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	Negó la solicitud debido a que esta secretaría pertenece al sistema de seguridad Nacional.
Secretaría de Planificación y programación	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	
Secretaría de asuntos administrativos y de seguridad	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría presidencial de la mujer	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría de seguridad alimentaria y nutricional	3-feb	Correo electrónico	17-feb	Únicamente enviaron información del técnico asignado al municipio de Guatemala
Secretaría de bienestar social	3-feb	Enviada a través de la página web	17-feb	Cantidad anual de trabajadores del depto. de Guatemala, desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría de obras sociales de la esposa del presidente	4-feb	Enviada a través de la página web	18-feb	Se solicitó prórroga
Secretaría ejecutiva de la comisión contra las adicciones y el tráfico de drogas	4-feb	Enviada a través de la página web	18-feb	
Secretaría contra la violencia sexual y trata de personas	4-feb	Enviada a través de la página web	18-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Secretaría nacional de ciencia y tecnología	4-feb	Enviada a través de la página web	18-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Fondo de desarrollo indígena guatemalteco	4-feb	Enviada a través de la página web	18-feb	
Consejo nacional de la juventud	4-feb	Enviada a través de la página web	22-feb	Se solicitó prórroga

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Entidad o dependencia/ mes	Fecha de ingreso de solicitud	Modo de envío	Fecha de posible respuesta	Información recibida
Oficina nacional de servicio civil	4-feb	Correo electrónico		Respondió que todo el personal estaba presencial, pero no aclaró si siempre fue así, reenvié la consulta
	9-feb	Correo de recursos humanos	23-feb	
Defensoría de la mujer indígena en Guatemala	4-feb	enviada a través de la página web		
Consejo Nacional de Adopciones	7-feb	Enviada a través de la página web	21-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Bomberos voluntarios	7-feb	Correo electrónico	21-feb	Cantidad de trabajadores totales mensuales. Copia de cartas de funcionamiento de la institución en 2020
Instituto de Fomento Municipal	7-feb	Correo electrónico	21-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual. Porcentaje de teletrabajadores
Plan de prestaciones del Empleado Municipal	7-feb	Correo electrónico	21-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual. Porcentaje de teletrabajadores
Instituto de Previsión Militar	7-feb	Enviada a través de la página web	21-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Instituto Nacional de Ciencia Forense		Pendiente		Cantidad de trabajadores totales mensuales. No se aclaró modalidad de trabajo
Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres	7-feb	Enviada a través de la página web	21-feb	
Superintendencia Administrativa Tributaria	7-feb	Enviada a través de la página web	21-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Zona Libre de Industria y Comercio Santo Tomás de Castilla	7-feb	Correo electrónico	21-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Academia de Lenguas Mayas	7-feb	Enviada a través de la página web	21-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Universidad San Carlos de Guatemala	11-feb	Enviada a través de la página web	25-feb	Cantidad mensual de trabajadores. Indicó no tener información de modalidad de trabajo.
Comité Nacional de Alfabetización	7-feb	Enviada a través de la página web	21-feb	

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Entidad o dependencia/ mes	Fecha de ingreso de solicitud	Modo de envío	Fecha de posible respuesta	Información recibida
Consejo Nacional para la Atención de las personas con Discapacidad	7-feb	Correo electrónico	21-feb	Cantidad de trabajadores totales mensuales. Porcentaje de trabajadores con teletrabajo
IGSS	8-feb	Correo electrónico	22-feb	Información errónea. Se ingresó una nueva solicitud.
Instituto de Recreación de los Trabajadores	8-feb	Enviada a través de la página web	22-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Instituto técnico de capacitación y productividad		Enviada a través de la página web	22-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Instituto de Administración Pública	8-feb	remitido a la unidad de comunicación	22-feb	
Instituto Nacional de Cooperativas	8-feb	Enviada a través de la página web	22-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Inspección General de cooperativas	8-feb	Enviada a través de la página web	22-feb	
Superintendencia de Bancos	8-feb	Proporcionaron una nueva dirección de correo	22-feb	
Banco de Guatemala	14-feb	Enviada a través de la página web	1-mar	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Comité permanente de exposiciones	8-feb	Enviada a través de la página web	22-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Crédito hipotecario Nacional	8-feb	Enviada a través de la página web	22-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas	8-feb	Enviada a través de la página web	22-feb	
Instituto Guatemalteco de Turismo	8-feb	Correo electrónico	22-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Instituto Nacional de Estadística	8-feb	Correo electrónico	22-feb	
Municipalidad de Guatemala	9-feb	Enviada a través de la página web	23-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual. No indicaron modalidad de trabajo, se ingresó una nueva solicitud.

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Entidad o dependencia/ mes	Fecha de ingreso de solicitud	Modo de envío	Fecha de posible respuesta	Información recibida
Fondo de Tierras	9-feb	Enviada a través de la página web	23-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual. Se indicó haber aprobado teletrabajo, pero no se cuenta con información al respecto
Instituto de ciencia y tecnología agrícola		PENDIENTE		
Instituto Nacional de Bosques	9-feb	Enviada a través de la página web	23-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Superintendencia de Telecomunicaciones	9-feb	Enviada a través de la página web	23-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Comité olímpico de Guatemala	9-feb	Enviada a través de la página web	23-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Aporte para la descentralización cultural	10-feb	Correo electrónico	24-feb	
Instituto Nacional de comercialización agrícola -INDECA-	10-feb	Correo electrónico	24-feb	No cuenta con trabajadores en el municipio de Guatemala
Secretaría técnica de consejo nacional de seguridad	10-feb	Enviada a través de la página web	24-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo.
Empresa Guatemalteca de telecomunicaciones	10-feb	Enviada a través de la página web	24-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Ferrocarriles de Guatemala	10-feb	Correo electrónico	24-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Instituto Nacional de electrificación	10-feb	Enviada a través de la página web	24-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Consejo Nacional de Áreas Protegidas	10-feb	Correo electrónico	24-feb	
Fondo Nacional para la Conservación de la Naturaleza	10-feb	Correo electrónico	24-feb	Cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
Comisión portuaria nacional	10-feb	Correo electrónico	24-feb	
Comisión Presidencial de transparencia y gobierno abierto	10-feb	enviada a través de la página web	24-feb	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Entidad o dependencia/ mes	Fecha de ingreso de solicitud	Modo de envío	Fecha de posible respuesta	Información recibida
Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala	11-feb	Correo electrónico	25-feb	
secretaría nacional de administración de bienes en extensión de dominio	14-feb	Enviada a través de la página web	1-mar	cantidad de trabajadores de forma mensual desglosada por modalidad de trabajo
comisión presidencial contra la discriminación y el racismo de los pueblos indígenas de Guatemala	14-feb	Enviada a través de la página web	1-mar	
Secretaría ejecutiva de la instancia coordinadora de la modernización del sector justicia	14-feb	Enviada a través de la página web	1-mar	
Gobernación Departamental de Guatemala	14-feb	Enviada a través de la página web	1-mar	

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Apéndice 2. Cronología de cantidad de trabajadores por institución en el periodo 2019-2022.

Tabla 17: Cronología de cantidad de trabajadores en el año 2019.

Entidad o dependencia/ mes		2019											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Municipalidad de Guatemala	T. Presencial	3449	3477	3449	3447	3434	3464	3473	3435	3435	3460	3549	3538
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Credito Hipotecario Nacional	T. Presencial	243	243	249	252	255	261	262	265	267	272	277	284
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Gobernación	T. Presencial	269	269	269	267	263	264	263	263	266	266	264	265
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	T. Presencial	11582	11603	11481	11717	11705	11502	11506	12000	12027	12134	12139	12083
	Teletrabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T. Híbrido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otra												
Ministerio de Relaciones Exteriores	T. Presencial	346	352	354	349	349	346	348	348	341	346	350	342
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Trabajo y Previsión Social	T. Presencial	741	744	745	746	745	742	739	737	738	735	742	742
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Plan de prestaciones del empleo municipal	T. Presencial	79	79	76	77	74	73	65	67	69	70	70	69
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Bomberos voluntarios	T. Presencial	671	671	672	671	670	671	674	674	671	672	672	673
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Empresa Guatemalteca de comunicaciones	T. Presencial	22	22	24	23	23	23	22	23	21	23	23	23
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
ADESCA	T. Presencial	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Comisión portuaria Nacional	T. Presencial	36	36	36	36	36	36	37	37	37	36	36	37
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
CONALFA	T. Presencial	17	17	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
IRTRA	T. Presencial	874	863	892	896	871	880	874	881	887	899	925	929
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas	T. Presencial	99	97	97	101	107	108	107	107	109	116	116	116
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
CONSEJO NACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	T. Presencial	54	54	58	65	69	73	76	76	79	82	82	81
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA	T. Presencial	3624	3621	3625	3618	3667	3679	3686	3771	3775	3776	3789	3782
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

ZONA LIBRE SANTO TOMÁS DE CASTILLA	T. Presencial	22	22	21	21	21	23	22	22	22	22	22	22
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría privada de la presidencia	T. Presencial	30	30	30	30	29	29	29	29	29	29	29	29
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Técnica Del Consejo Nacional De Seguridad República De Guatemala	T. Presencial	62	61	63	63	64	64	64	60	62	62	62	62
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Comité olímpico guatemalteco	T. Presencial	134	135	139	140	143	143	145	145	145	145	145	145
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Nacional de administración de bienes en extinción de dominio	T. Presencial	168	172	171	179	185	185	183	185	185	190	188	187
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría de Bienestar social	T. Presencial	1717	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Consejo Nacional de Adopciones	T. Presencial	82	83	82	83	90	98	101	99	102	103	108	103
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría de Asuntos Administrativos y de Seguridad de la Presidencia	T. Presencial	1200	1195	1191	1185	1185	1187	1179	1177	1176	1169	1178	1175
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
FEGUA	T. Presencial	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría General de la presidencia de la República	T. Presencial	72	72	72	71	72	72	74	74	74	74	74	73
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto de Previsión Militar	T. Presencial	136	136	137	137	136	135	135	135	136	136	135	136
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Inspección General de cooperativas	T. Presencial	83	90	92	90	91	91	91	91	91	91	87	90
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Comisión presidencial de gobierno abierto y electrónico	T. Presencial	10	10	11	10	10	10	10	11	12	12	12	11
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Academia de Lenguas Mayas	T. Presencial	55	56	56	56	57	57	58	58	59	59	61	61
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología	T. Presencial	63	62	63	63	64	64	59	59	58	58	60	61
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

Secretaría Presidencial de la Mujer	T. Presencial	130	157	155	160	161	161	160	164	163	165	161	161
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto de Capacitación Técnica	T. Presencial	369	368	369	369	369	367	368	368	368	364	362	357
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Ciencia Forense	T. Presencial	574	584	579	580	587	595	597	597	609	623	632	632
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra	136	139	142	144	145	147	146	146	146	147	147	146
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	T. Presencial	245	245	246	246	246	246	247	245	244	246	248	248
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Electrificación -INE-	T. Presencial	542	609	618	619	620	625	638	636	638	605	643	651
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Suspendidos												
	Otra												
Universidad San Carlos de Guatemala	T. Presencial	8923	9586	9695	9215	9279	9623	9226	9258	9755	9713	9528	8966
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Cooperativas	T. Presencial	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166	166
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Comité permanente de exposiciones -COPEREX-	T. Presencial	73	74	74	74	74	76	74	77	79	77	77	76
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría contra la violencia sexual, explotación y trata de personas	T. Presencial	40	43	46	47	50	50	51	52	52	51	51	50
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Bosques -INAB-	T. Presencial	215	684	691	708	700	700	703	695	698	704	703	689
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Superintendencia de Telecomunicaciones	T. Presencial	55	54	53	53	53	54	54	54	53	54	54	52
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Energía y minas	T. Presencial	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación	T. Presencial	455	441	455	460	457	456	456	460	465	469	469	471
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia	T. Presencial	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de economía	T. Presencial	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415	415
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de economía	T. Presencial	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Superintendencia de Bancos	T. Presencial	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642	642
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Tabla 18: Cronología de cantidad de trabajadores en el año 2020.

Entidad o dependencia/ mes		2020											
		Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Municipalidad de Guatemala	T. Presencial	3525	3513	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591	1591
	Teletrabajo	3525	3513	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
	T. Híbrido												
	Otra			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Credito Hipotecario Nacional	T. Presencial	340	342	348	356	393	419	439	465	477	488	501	511
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Gobernación	T. Presencial	264	260	251	252	251	209	217	206	198	214	190	194
	Teletrabajo			6	6	8	49	40	53	61	43	65	60
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	T. Presencial	11625	11673	11961	12066	12142	12347	12355	12489	12518	12854	12855	12842
	Teletrabajo	121	124	143	143	143	143	126	125	125	125	125	125
	T. Híbrido	0	0	28	28	28	38	38	29	29	0	0	0
	Otra												
Ministerio de Relaciones Exteriores	T. Presencial	306	306										
	Teletrabajo			101	90	73	84	50	34	31	13	13	26
	T. Híbrido			205	216	237	230	264	282	284	301	303	287
	Otra												
Ministerio de Trabajo y Previsión Social	T. Presencial	743	742	739	739	739	729	729	727	723	723	723	719
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Plan de prestaciones del empleo municipal	T. Presencial												
	Teletrabajo												
	T. Híbrido	62	66	60	65	67	62	61	67	67	65	69	69
	Otra												
Bomberos voluntarios	T. Presencial	674	672	521	519	518	516	516	512	521	524	674	677
	Teletrabajo												
	T. Híbrido			150	150	150	150	150	150	150	150		
	Otra												
Empresa Guatemalteca de comunicaciones	T. Presencial	23	23				25	25	25	25	24	24	24
	Teletrabajo			20	22	22							
	T. Híbrido												
	Otra												
ADESCA	T. Presencial	16	16										
	Teletrabajo												
	T. Híbrido			16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Otra												
Comisión portuaria Nacional	T. Presencial	37	37	37	37	37	37	37	36	36	38	38	39
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
CONALFA	T. Presencial	16	16										
	Teletrabajo			16	16	16	16	16					
	T. Híbrido								16	16	16	16	16
	Otra												
IRTRA	T. Presencial	885	901	904	904	809	800	800	794	787	783	780	781
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas	T. Presencial	113	113	115	115	117	117	116	110	113	114	120	123
	Teletrabajo			1	2	4	4	5	8	7	1	1	
	T. Híbrido												
	Otra												
CONSEJO NACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	T. Presencial	74	73					37	66	63	67	72	72
	Teletrabajo												
	T. Híbrido			63	65	65	65	30					
	Otra												
SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA	T. Presencial	3770	3784										
	Teletrabajo			283	263	259	293	284	217	189	218	205	172
	T. Híbrido			3484	3500	3507	3486	3500	3624	3602	3573	3698	3736
	Otra												

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

ZONA LIBRE SANTO TOMÁS DE CASTILLA	T. Presencial	25	19	22	20	21	22	21	21	21	4	4	4
	Teletrabajo												
	T. Híbrido										25	30	30
	Otra												
Secretaría privada de la presidencia	T. Presencial	32	32	32					32	32	31	31	31
	Teletrabajo				32								
	T. Híbrido					32	32	32					
	Otra												
Secretaría Técnica Del Consejo Nacional De Seguridad República De Guatemala	T. Presencial	63	62	59	64	64	66	33	33	31	31	31	31
	Teletrabajo							32	32	31	31	31	31
	T. Híbrido												
	Otra												
Comité olímpico guatemalteco	T. Presencial	144	146						133	133	133	143	143
	Teletrabajo			147	146	146	146	146	13	13	13	2	2
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Nacional de administración de bienes en extinción de dominio	T. Presencial												
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría de Bienestar social	T. Presencial	1601	1601	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580	1580
	Teletrabajo			31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	T. Híbrido												
	Otra												
Consejo Nacional de Adopciones	T. Presencial	94	104	16	4	5	6	6	5	5	5	7	15
	Teletrabajo												
	T. Híbrido			89	100	99	97	97	97	95	100	102	93
	Otra												
Secretaría de Asuntos Administrativos y de Seguridad de la Presidencia	T. Presencial	1184	1093	946	935	935	926	920	913	901	909	918	888
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
FEGUA	T. Presencial	11	11		2	11			11	11	11	11	11
	Teletrabajo			11	9								
	T. Híbrido						11	11					
	Otra												
Secretaría General de la presidencia de la República	T. Presencial	77	62	67	68	59	60	60	64	63	72	72	72
	Teletrabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T. Híbrido	0	0	0	0	10	10	10	7	6	0	0	0
	Otra												
Instituto de Previsión Militar	T. Presencial	133	133	131	131	137	86	80	99	116	116	117	117
	Teletrabajo						52	57	35	16	11	10	12
	T. Híbrido												
	Otra												
Inspección General de cooperativas	T. Presencial	86	83										
	Teletrabajo												
	T. Híbrido			83	82	82	82	82	81	84	84	83	82
	Otra												
Comisión presidencial de gobierno abierto y electrónico	T. Presencial	12	10	12	12	12	11		11	12	12	12	12
	Teletrabajo												
	T. Híbrido							12					
	Otra												
Academia de Lenguas Mayas	T. Presencial	64	64								70	69	68
	Teletrabajo			66	67	67	68	68	69	70			
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología	T. Presencial	61	70	55	31	32	28	34	32	34	44	65	65
	Teletrabajo	2	1	15	16	15	16	14	13	13	3	1	
	T. Híbrido				20	19	20	17	18	18	18		
	Otra												

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

Secretaría Presidencial de la Mujer	T. Presencial	141	140	132	94	94	92	92	96	94	95	95	78
	Teletrabajo			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto de Capacitación Técnica	T. Presencial	359	353	13	13	13	13	13	13	13	300	300	300
	Teletrabajo			340	340	340	340	340	340	339			
	T. Híbrido										51	51	47
	Otra												
Instituto Nacional de Ciencia Forense	T. Presencial	600	615						416	415	414	416	422
	Teletrabajo			617	616	408	408	414					
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	T. Presencial	246	246	60	80	71	90	140	83	171	190	206	165
	Teletrabajo	0	0	180	30	28	31	25	15	21	15	17	19
	T. Híbrido	0	0	0	129	143	120	75	141	49	36	19	61
	Otra												
Instituto Nacional de Electrificación -INE-	T. Presencial	556	625	350	360	360	380	419	439	460	461	460	461
	Teletrabajo			85	84	103	55	47	45	38	38	39	39
	T. Híbrido			192	168	150	176	154	144	137	136	137	137
	Suspendidos			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Otra												
Universidad San Carlos de Guatemala	T. Presencial	9446	9840	9926	9901	9970	9868	9554	9378	9415	9176	8675	8743
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Cooperativas	T. Presencial	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Comité permanente de exposiciones - COPEREX-	T. Presencial	102	116	119	116	114	113	111	109	110	107	106	105
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría contra la violencia sexual, explotación y trata de personas	T. Presencial	50	51	44	46	46	45	45	46	46	46	45	45
	Teletrabajo			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Bosques -INAB-	T. Presencial	215	225	226	42	48	48	48	48	59	58	60	61
	Teletrabajo			66.21622	147	142	142	142	142	136	135	127	127
	T. Híbrido				33	32	32	32	32	31	31	31	31
	Otra												
Superintendencia de Telecomunicaciones	T. Presencial	53	53										
	Teletrabajo	0	0										
	T. Híbrido	0	0	53	53	53	53	51	50	50	49	49	49
	Otra												
Ministerio de Energía y minas	T. Presencial	284	292	40	20	25	20	20	30	33	35	33	50
	Teletrabajo	0	0	252	175	203	203	174	145	149	130	100	35
	T. Híbrido	0	0		97	92	68	96	115	108	127	161	210
	Otra												
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación	T. Presencial	472	475	377	384	401	430	380	401	406	459	434	464
	Teletrabajo	0	0	10	88	64	46	78	55	72	31	30	24
	T. Híbrido	0	0	3	20	27	15	34	36	15	3	4	5
	Otra												
Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia	T. Presencial	192	192	192	86	86	86	86	86	86	86	86	86
	Teletrabajo	0	0	0	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	T. Híbrido	0	0		94	94	94	94	94	94	94	94	94
	Otra												
Ministerio de economía	T. Presencial	408	408	209	209	209	209	209	209	209	209	209	209
	Teletrabajo			64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
	T. Híbrido			135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
	Otra												
Ministerio de economía	T. Presencial	1051	1051	1051	372	372	372	372	372	372	372	372	372
	Teletrabajo												
	T. Híbrido				672	672	672	672	672	672	672	672	672
	Otra												
Superintendencia de Bancos	T. Presencial	60	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Tabla 19: cronología de cantidad de trabajadores en el año 2021.

Entidad o dependencia/ mes	2021												
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	
Municipalidad de Guatemala	T. Presencial	2927	2505	2904	2843	2732	2968	2479	2985	2564	2691	2770	3042
	Teletrabajo	656	1056	638	714	766	503	989	486	900	765	718	432
	T. Híbrido												
	Otra	3583	0	0	0								
Credito Hipotecario Nacional	T. Presencial	439	467	484	490	521	539	563	586	614	634	657	671
	Teletrabajo	4	0	0	3	2	3	4	0	0	0	0	0
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Gobernación	T. Presencial	221	203	219	182	172	199	182	184	153	161	223	219
	Teletrabajo	25	47	30	66	73	47	62	61	91	82	21	28
	T. Híbrido												
	Otra												
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	T. Presencial	12476	12462	12668	12692	12762	12960	13004	13057	13114	13163	13443	13390
	Teletrabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T. Híbrido	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Otra												
Ministerio de Relaciones Exteriores	T. Presencial												
	Teletrabajo	24	14	18	14	70	75	89	87	171	106	155	115
	T. Híbrido	291	300	296	301	253	243	230	290	139	199	151	192
	Otra												
Ministerio de Trabajo y Previsión Social	T. Presencial	715	715	711	538	600	581	496	672	691	686	624	689
	Teletrabajo												
	T. Híbrido				165	98	116	199	22			64	9
	Otra												
Plan de prestaciones del empleado municipal	T. Presencial	72	75	77	73	73	76	83	89	90	91	88	88
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Bomberos voluntarios	T. Presencial	673	673	673	671	671	670	670	671	669	668	666	669
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Empresa Guatemalteca de comunicaciones	T. Presencial	25	25	25	26	26	26	27	26	27	28	29	26
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
ADESCA	T. Presencial												
	Teletrabajo												
	T. Híbrido	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	Otra												
Comisión portuaria Nacional	T. Presencial	40	40	40	41	42	41	41	41	38	36	35	35
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
CONALFA	T. Presencial	16	15	15		15	15					15	15
	Teletrabajo												
	T. Híbrido				15			15	15	15	15		
	Otra												
IRTRA	T. Presencial	784	777	770	772	773	771	775	784	785	784	785	777
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas	T. Presencial	119	121	119	119	118	120	120	122	120	121	122	122
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
CONSEJO NACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	T. Presencial	68	69	64	70	71	70	71	72	71	71	71	72
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA	T. Presencial												
	Teletrabajo	97	109	80	91	121	94	119	97	112	118	116	107
	T. Híbrido	3761	3761	3786	3816	3779	3807	3791	3811	3805	3830	3867	4036
	Otra												

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

ZONA LIBRE SANTO TOMÁS DE CASTILLA	T. Presencial	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	Teletrabajo												
	T. Híbrido	28	31	32	33	34	35	37	37	38	41	41	41
	Otra												
Secretaría privada de la presidencia	T. Presencial	31	31	32	32	32	32	32	32	32	31	31	31
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Técnica Del Consejo Nacional De Seguridad República De Guatemala	T. Presencial	32	31	29	30	30	29	28	57	55	58	54	56
	Teletrabajo	31	31	29	29	30	29	28					
	T. Híbrido												
	Otra												
Comité olímpico guatemalteco	T. Presencial	143	143	141	143	144	145	144	143	145	142	147	146
	Teletrabajo	3	3	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Nacional de administración de bienes en extinción de dominio	T. Presencial												
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría de Bienestar social	T. Presencial	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410	1410
	Teletrabajo	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
	T. Híbrido												
	Otra												
Consejo Nacional de Adopciones	T. Presencial	37	37	37	46	50	48	49	45	48	51	53	58
	Teletrabajo												
	T. Híbrido	67	70	72	64	60	60	58	62	59	57	55	49
	Otra												
Secretaría de Asuntos Administrativos y de Seguridad de la Presidencia	T. Presencial	891	886	884	899	901	907	925	930	940	943	960	945
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
FEGUA	T. Presencial	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría General de la presidencia de la República	T. Presencial	71	71	72	68	71	65	73	68	81	80	86	88
	Teletrabajo												
	T. Híbrido				3		7		10	1	2		
	Otra												
Instituto de Previsión Militar	T. Presencial	131	134	133	134	134	135	102	90	100	121	134	137
	Teletrabajo							30	40	34	13	1	
	T. Híbrido												
	Otra												
Inspección General de cooperativas	T. Presencial										75	75	74
	Teletrabajo												
	T. Híbrido	81	81	81	81	81	81	80	78	77			
	Otra												
Comisión presidencial de gobierno abierto y electrónico	T. Presencial	10	12	12	12	12	12		12	12	12	12	10
	Teletrabajo												
	T. Híbrido							12					
	Otra												
Academia de Lenguas Mayas	T. Presencial	64	62	61	63	62	61	62	61	62	63	63	63
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología	T. Presencial	51	53	52	52	56	62	64	56	56	61	61	63
	Teletrabajo	13	12	14	15	10	3	1	8	8	2	2	
	T. Híbrido												
	Otra												

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

Secretaría Presidencial de la Mujer	T. Presencial	91	90	90	90	88	90	48	48	48	54	59	59
	Teletrabajo	4	4	4	4	4	4	35	41	41	75	69	55
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto de Capacitación Técnica	T. Presencial	300	300	330	329	327	328	335	336	338	341	340	344
	Teletrabajo			10	8	11	15	11	10	9	6	9	5
	T. Híbrido	47	46										
	Otra												
Instituto Nacional de Ciencia Forense	T. Presencial	419	427	431	433	425	433	431	435	435	436	435	425
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra	340	340	339	342	343	350	350	356	358	358	359	357
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	T. Presencial	196	173	176	181	209	198	192	195	175	189	204	208
	Teletrabajo	20	38	41	35	6	8	4	2	6	0	1	1
	T. Híbrido	26	28	20	19	18	21	32	31	43	35	21	14
	Otra												
Instituto Nacional de Electrificación -INE-	T. Presencial	435	553	561	565	575	590	590	595	615	616	630	632
	Teletrabajo	30	29	31	29	29	25	22	17	11	11	10	9
	T. Híbrido	55	53	51	51	48	48	47	51	31	22	18	16
	Suspendidos	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	Otra												
Universidad San Carlos de Guatemala	T. Presencial	8386	9033	9062	9176	9216	9404	9136	9090	9159	9041	8898	8368
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Cooperativas	T. Presencial	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Comité permanente de exposiciones -COPEREX-	T. Presencial	124	135	137	136	142	143	142	139	141	143	294	277
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Secretaría contra la violencia sexual, explotación y trata de personas	T. Presencial	50	49	50	49	48	47	48	47	47	46	46	46
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Instituto Nacional de Bosques -INAB-	T. Presencial	213	218	221	223	225	224	221	216	218	226	216	215
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												
Superintendencia de Telecomunicaciones	T. Presencial												
	Teletrabajo												
	T. Híbrido	49	49	49	50	50	50	50	50	50	51	51	51
	Otra												
Ministerio de Energía y minas	T. Presencial	103	135	127	159	223	235	193	197	175	225	183	241
	Teletrabajo	37	8	8	8	70	58	100	96	118	68	110	52
	T. Híbrido	146	143	151	149								
	Otra												
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación	T. Presencial	474	501	474	506	505	470	499	450	452	454	468	465
	Teletrabajo	0	0	0	0			4	26	24	18	4	7
	T. Híbrido	0	0	0	0								
	Otra												
Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia	T. Presencial	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143	143
	Teletrabajo	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	T. Híbrido	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	Otra												
Ministerio de economía	T. Presencial	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
	Teletrabajo	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61	61
	T. Híbrido	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
	Otra												
Ministerio de economía	T. Presencial	872	872	872	872	872	872	872	872	872	872	872	872
	Teletrabajo												
	T. Híbrido	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
	Otra												
Superintendencia de bancos	T. Presencial	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688	688
	Teletrabajo												
	T. Híbrido												
	Otra												

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Tabla 20: cronología de cantidad de trabajadores en el año 2022.

Entidad o dependencia/ mes	2022		
	Ene.	Feb	
Municipalidad de Guatemala	T. Presencial	371	603
	Teletrabajo	22	18
	T. Híbrido	410	431
	Otra	2671	2452
Credito Hipotecario Nacional	T. Presencial	539	546
	Teletrabajo	11	5
	T. Híbrido		
	Otra		
Ministerio de Gobernación	T. Presencial	245	211
	Teletrabajo		32
	T. Híbrido		
	Otra		
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	T. Presencial	13250	5501
	Teletrabajo	0	0
	T. Híbrido	0	0
	Otra		
Ministerio de Relaciones Exteriores	T. Presencial	306	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Ministerio de Trabajo y Previsión Social	T. Presencial	661	682
	Teletrabajo		
	T. Híbrido	27	
	Otra		
Plan de prestaciones del empleado municipal	T. Presencial	87	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Bomberos voluntarios	T. Presencial	660	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Empresa Guatemalteca de comunicaciones	T. Presencial	27	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
ADESCA	T. Presencial	14	14
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Comisión portuaria Nacional	T. Presencial	31	35
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
CONALFA	T. Presencial	15	14
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
IRTRA	T. Presencial	777	782
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas	T. Presencial	123	1288
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
CONSEJO NACIONAL PARA LA ATENCIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD	T. Presencial	69	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
SUPERINTENDENCIA DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA	T. Presencial		
	Teletrabajo	111	
	T. Híbrido	4041	
	Otra		

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

ZONA LIBRE SANTO TOMÁS DE CASTILLA	T. Presencial	3	3
	Teletrabajo		
	T. Híbrido	40	40
	Otra		
Secretaría privada de la presidencia	T. Presencial	31	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Secretaría Técnica Del Consejo Nacional De Seguridad República De Guatemala	T. Presencial	56	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Comité olimpico guatemalteco	T. Presencial	146	146
	Teletrabajo	2	2
	T. Híbrido		
	Otra		
Secretaría Nacional de administración de bienes en extinción de dominio	T. Presencial	204	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Secretaría de Bienestar social	T. Presencial	1546	
	Teletrabajo	6	
	T. Híbrido	1552	
	Otra		
Consejo Nacional de Adopciones	T. Presencial	45	54
	Teletrabajo		
	T. Híbrido	60	52
	Otra		
Secretaría de Asuntos Administrativos y de Seguridad de la Presidencia	T. Presencial	956	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
FEGUA	T. Presencial	10	10
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Secretaría General de la presidencia de la República	T. Presencial	83	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido	6	
	Otra		
Instituto de Previsión Militar	T. Presencial	136	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Inspección General de cooperativas	T. Presencial	74	74
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Comisión presidencial de gobierno abierto y electrónico	T. Presencial		12
	Teletrabajo		
	T. Híbrido	12	
	Otra		
Academia de Lenguas Mayas	T. Presencial	61	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología	T. Presencial	57	
	Teletrabajo	2	
	T. Híbrido		
	Otra		

Informe final proyecto de investigación 2022

Dirección General de Investigación –DIGI-

Continuación.

Secretaría Presidencial de la Mujer	T. Presencial	59	59
	Teletrabajo	69	69
	T. Híbrido		
	Otra		
Instituto de Capacitación Técnica	T. Presencial	346	
	Teletrabajo	6	
	T. Híbrido		
	Otra		
Instituto Nacional de Ciencia Forense	T. Presencial	425	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra	352	
Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	T. Presencial	215	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Instituto Nacional de Electrificación -INE-	T. Presencial	549	627
	Teletrabajo	0	0
	T. Híbrido	15	13
	Suspendidos	20	20
	Otra		
Universidad San Carlos de Guatemala	T. Presencial	5680	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Instituto Nacional de Cooperativas	T. Presencial	168	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Comité permanente de exposiciones -COPEREX-	T. Presencial		
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Secretaría contra la violencia sexual, explotación y trata de personas	T. Presencial	47	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Instituto Nacional de Bosques -INAB-	T. Presencial	213	216
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Superintendencia de Telecomunicaciones	T. Presencial		
	Teletrabajo		
	T. Híbrido	50	
	Otra		
Ministerio de Energía y minas	T. Presencial	232	
	Teletrabajo	65	
	T. Híbrido		
	Otra		
Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación	T. Presencial		
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia	T. Presencial	165	
	Teletrabajo	11	
	T. Híbrido	0	
	Otra		
Ministerio de economía	T. Presencial		
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		
Ministerio de economía	T. Presencial	988	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido	22	
	Otra		
Superintendencia de bancos	T. Presencial	693	
	Teletrabajo		
	T. Híbrido		
	Otra		

Nota. Elaboración propia con base en solicitudes enviadas y respuestas recibidas.

Apéndice 3. Formato de encuesta “Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19”.

Estudio: Impacto del teletrabajo en la movilidad de las ciudades de Centroamérica y México debido a las medidas de restricción por la pandemia de Covid-19

Las medidas de restricción decretadas por los Estados de la región, debido a la pandemia de Covid-19, afectaron abruptamente a la movilidad y a las condiciones laborales de la población al impulsar de forma repentina diversas modalidades de trabajo. Por tal razón, y con el objetivo de determinar el impacto de la implementación de estas nuevas modalidades (presencial, teletrabajo e híbrida), se está desarrollando un estudio con el aval de la Dirección General de Investigación de la Universidad San Carlos de Guatemala y el Centro de Estudios Urbanos y Regionales.

Para reforzar los resultados de este estudio, queremos solicitar su apoyo llenando el presente formulario en el cual se abordan elementos relacionados con las modalidades de trabajo indicadas. El tiempo aproximado es de tres minutos, este cuestionario es anónimo y las respuestas recabadas serán utilizadas únicamente con fines académicos. De antemano gracias por su colaboración.

***Obligatorio**

1. ¿Cuál es su nivel académico? *

Marca solo un óvalo.

- Ninguno
- Primario
- Medio
- Universitario

2. País de residencia *

Marca solo un óvalo.

- Guatemala
- El Salvador
- Honduras
- Nicaragua
- Costa Rica
- México

3. Lugar de residencia *

Marca solo un óvalo.

- Ciudad capital
- Otra ciudad
- Área rural
- Otro

4. ¿Labora actualmente o lo ha hecho en los últimos tres años? *

Marca solo un óvalo.

- Sí *Salta a la pregunta 5*
- No *Salta a la pregunta 11*

5. ¿En qué sector labora o laboró? *

Marca solo un óvalo.

Público

Privado

Otro

6. ¿De qué forma realizaba su trabajo previo al inicio de la pandemia de Covid-19? *

Marca solo un óvalo.

Presencial

Teletrabajo

Híbrido/mixto

Otro

7. ¿Qué modalidades de trabajo adoptó la empresa/institución donde labora o laboró *
ante las restricciones de movilidad debido a la Covid-19?

Selecciona todos los que correspondan.

Presencial

Teletrabajo

Híbrido/mixto

Cese temporal/de nitivo de actividades

Despido

Reubicación de personal

Otro

8. ¿La empresa/institución donde labora o laboró proporcionó equipo, capacitación, insumos o bonificaciones para la realización del teletrabajo o trabajo a distancia?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

9. ¿Cuál fue el medio de transporte que más utilizó para transportarse a su lugar de trabajo durante la vigencia de las medidas de restricción por la Covid-19?

Marca solo un óvalo.

Transporte público

Vehículo propio (automóvil/motocicleta)

Vehículo de alquiler (taxi/aplicaciones de transporte)

Transporte proporcionado por la empresa/institución

Otros (bicicleta, a pie, etc)

Ninguno

10. ¿Bajo qué modalidad labora actualmente?

Marca solo un óvalo.

Presencial

Teletrabajo

Híbrido/mixto

Otro

11. ¿Previo al acaecimiento de la pandemia de Covid-19 tenía conocimiento de otras modalidades de trabajo (remoto, a distancia, teletrabajo, híbrido, etcétera)?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

12. ¿Considera que el teletrabajo o el trabajo híbrido es una alternativa para mejorar la movilidad en general de las ciudades y la calidad de vida de los habitantes?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

Lo ignora

13. ¿Qué otras medidas consideran que podrían ser aplicadas para lograr una movilidad más eficiente en su país/lugar de residencia?

Selecciona todos los que correspondan.

- Descentralizar las ciudades
- Incrementar la infraestructura vial
- Incrementar la cantidad de unidades de transporte público
- Desincentivar el uso del vehículo particular
- Incentivar otros medios de transporte sostenible
- Todas las anteriores
- Ninguna de las anteriores