



Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad
e-ISSN: 2007-3607
Universidad de Guadalajara
Sistema de Universidad Virtual
México
suv.paakat@redudg.udg.mx

Año 8, número 15, septiembre 2018-febrero 2019

Muestreo virtual *online* basado en redes sociales para localización de teletrabajadores como participantes de un estudio realizado en Victoria de Durango, México

Online virtual sampling based on social networks to locating Teleworkers as participants in a study conducted in Victoria de Durango, Mexico

Luis Miguel González García*
Cátedras CONACyT (Instituto Tecnológico de Durango)

José de Jesús Sosa Hernández**
Instituto Tecnológico de Durango

Santiago David Fierro Martínez***
Instituto Tecnológico de Durango

[Recibido 18/02/2018. Aceptado para su publicación 6/06/2018]
DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a8n15.333>

Resumen

Como parte de un proyecto investigativo en el cual se pretende estudiar las características sociodemográficas de las personas que realizan teletrabajo en Victoria de Durango (o Ciudad de Durango) resultó indispensable localizar personas que se desempeñen actualmente como teletrabajadores¹ y que además sean residentes de esta ciudad, lo cual es el objetivo de este trabajo. Los primeros intentos de localización de este tipo de trabajadores se llevaron a cabo con métodos convencionales, y el resultado no fue satisfactorio, por lo cual a partir de la revisión literaria se identificó que este grupo de personas tiene características de muestra oculta y que, por tanto, la herramienta adecuada como método de localización de estos participantes fue el denominado

muestreo virtual en línea. Para este fin se utilizó la red social Facebook y se empleó como la herramienta metodológica denominada bola de nieve virtual, se aplicaron algunas pruebas piloto y dos campañas abiertas restringidas a la ubicación geográfica de Victoria de Durango, resultó un grupo de más de 13 mil personas que contestaron y 23 teletrabajadores localizados, con lo cual se pudo establecer un factor numérico que ayudó a calcular un universo aproximado de teletrabajadores en la Ciudad de Durango, esta información fue de utilidad para las posteriores fases del estudio integral.

Palabras clave

Teletrabajo; muestra oculta; muestreo *online*; redes sociales; teletrabajadores.

Abstract

As part of a research project that aims to study the sociodemographic characteristics of people who perform Teleworking in Victoria de Durango, it was essential to locate people who are currently working as Teleworkers, and who are also residents of the city before mentioned, which is the objective of this work. A first attempt to locate this type of workers were carried out with conventional methods, but the result was not satisfactory, so, from the literary review, it was possible to identify that, this group of people have hidden sample characteristics, and therefore the appropriate tool was the so-called on-line virtual sampling as a method of locating called participants. For this purpose the social network Facebook was used as a methodological tool called Virtual Snowball, applying some pilot tests and two open campaigns restricted just for the geographic location of the before mentioned city, resulting in a group of more than 13.000 people who answered and 23 localized teleworkers, with which it was possible to establish a numerical factor that helped to calculate an approximate universe of teleworkers in the City of Durango, this information being useful for the subsequent phases of the integral study.

Keywords

Teleworking; Teleworkers; social networks; sample online; Hidden Sample.

Introducción

El presente trabajo es la primera fase de un proyecto de investigación exploratorio, donde se pretende encontrar algunas características de aquellas personas que desarrollan su trabajo cotidiano bajo el esquema denominado teletrabajo,² por tanto resulta indispensable localizar algunos de ellos para que, posteriormente, puedan llevarse a cabo una serie de entrevistas con este tipo de trabajadores.

Este grupo a localizar debe radicar en la ciudad Victoria de Durango, México, lugar donde se desarrolla el estudio y por las características que presentan se le puede considerar como una muestra oculta, pues la información es escasa o incluso nula y no existen registros en bases de datos oficiales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

A partir de la exploración realizada a la literatura se logró reconocer que este problema de recolección es una de las principales dificultades a las cuales se enfrenta el investigador al momento de plantear el diseño metodológico, y al mismo tiempo se descubre que mediante el uso de redes sociales es posible acceder a unidades de observación que no se hubieran detectado por vías institucionales (registros administrativos, censos, etcétera). Se encuentra evidencia de que este tipo de herramientas contribuyen a incrementar el alcance geográfico y el tamaño de la muestra, además de favorecer al diseño de la muestra cualitativa y de la triangulación

de resultados, lo que aumenta la validez de los estudios de poblaciones ocultas (Salganik y Heckathorn, 2004).

Muestreo virtual *online*

El avance de las tecnologías de la información ha facilitado el estudio de poblaciones ocultas. El uso de técnicas *online* se observa principalmente en la fase de recolección de datos (cuestionarios *online*, entrevistas mediadas por *internet*, grabaciones y filmaciones en técnicas de observación participante). Algunos autores demuestran que la tasa de respuesta de los estudios *online* depende de las estrategias de contacto personalizado, el interés de los individuos de los temas abordados, los incentivos y la longitud de la encuesta y los factores técnicos; sin embargo, en muchos campos de investigación puede ser un poderoso instrumento para mejorar el alcance de los estudios, maximizar la relación tiempo-costo y aumentar el tamaño de la muestra. Novedosos métodos de muestreo han intentado paliar los efectos que la no representatividad de la muestra pueda significar, y acercarse a muestreos lo más representativos posibles de las minorías con las cuales se trabaja (Couper, 2000).

Métodos de muestreo virtual

Entre estos nuevos métodos cabe destacar el muestreo tiempo-espacio (Magnani, Sabin, Saidel y Heckathorn, 2005; Semaan, Lauby y Liebman, 2002; Stueve, O'Donnell, Duran, Sandoval y Blome, 2001). Son el muestreo basado en el lugar de encuentro (Muhib *et al.*, 2001) y el muestreo impulsado por los encuestados (RDS por sus siglas en inglés) (Heckathorn, 1997, 2002, 2007) los llevados a cabo. Particularmente el RDS es una estrategia de muestreo especialmente diseñada para los casos en que el marco muestral o el tamaño del universo resultan desconocidos, por lo cual resulta particularmente útil en el trabajo con poblaciones ocultas (Heckathorn, 1997, 2002).

De similar forma que otros métodos de muestreo en cadena, el RDS comienza por el reclutamiento de un número limitado de semillas y se expande en progresivas "olas" de reclutamiento de pares. Las semillas reclutan solo en la primera ola, los reclutados en ella toman la responsabilidad de traer nuevos participantes en una segunda ola y así sucesivamente. Todos los reclutados son personas con quienes el reclutador tenía previamente una relación, es decir, son parte de sus redes sociales (Magnani *et al.*, 2005). Este método ha tenido un desarrollo tal que, incluso, para realizar este procedimiento actualmente se cuenta con el programa RDSAT (Respondent-Driven Sampling Analysis Tool, el cual es gratuito).

Redes sociales

Diversos autores han definido las redes sociales como aquellas herramientas telemáticas de comunicación que tiene como base la Web. Se organizan a partir de perfiles personales o generalistas o profesionales de los usuarios y tienen como objetivo conectar secuencialmente a los propietarios de estos perfiles a través de categorías, grupos, etiquetas personales, etcétera, ligados a su propia persona o perfil profesional (Danah y Nicole, 2008; Castañeda y Gutiérrez, 2010).

En específico se identificaron dos proyectos de investigación anteriores, los cuales dieron cuenta del uso de Facebook como marco muestral. Uno de ellos, Brickman-Butta (2009), se usó para el muestreo de católicos agrupados en comunidades virtuales, y por otro lado Silenzio, Duberstein, Tang, Lu, Tu y Homan (2009) lo utilizaron para estudiar poblaciones ocultas en el estudio de poblaciones estigmatizadas.

Población oculta

Marpsat y Razafindratsima (2010) identifican a la población oculta como aquellos miembros de la población de interés que son difíciles de identificar, quienes son fácil de detectar y rara vez se registran. Las personas interesadas no desean revelar que son miembros de esta población de interés, su comportamiento no se conoce, lo cual conduce a una mala elección de los lugares donde son abordados y se pueden señalar las siguientes características:

- El tamaño de la población de interés es relativamente bajo, lo cual hace que una investigación en toda la población sea muy costosa.
- Los miembros de la población de interés son difíciles de identificar.
- No hay marco muestral, o es muy incompleto.
- La distribución geográfica de la población de interés no se conoce, lo cual dificulta la elección de los lugares dónde buscarlos.

Muestreo bola de nieve

Atkinson y Flint (2001) comentan que el muestreo bola de nieve es una técnica para encontrar al objeto de investigación, donde un sujeto le da al investigador el nombre de otro, quien a su vez proporciona el nombre de un tercero y así sucesivamente, por lo cual suele asociarse a investigaciones exploratorias, cualitativas y descriptivas, sobre todo en los estudios donde los encuestados son pocos en número o se necesita un elevado nivel de confianza para desarrollarlas. Asimismo, Sampieri *et al.*, (2010) explican que en este tipo de muestreo se identifican participantes clave y se agregan a la muestra, se les pregunta si conocen a otras personas que puedan proporcionar datos más amplios, y una vez contactados los incluimos también.

Aplicaciones y ejemplos de muestreo virtual

Existen trabajos que presentan una experiencia de aplicación de muestreo virtual y métodos mixtos en el estudio de poblaciones ocultas; por ejemplo, Baltar y Gorjup (2012), quienes ubican a un grupo del empresariado inmigrante argentino y utilizan como fuentes de información a grupos virtuales. Por otro lado, Estrada, Santamaría, Pérez y Romero (2017) aplicaron las técnicas de muestreo para encuestas en línea sustentadas en los métodos tradicionales, con algunas aplicaciones de encuestas en internet (Survey Monkey, Qualtrics, Key Survey, entre muchos otros).

También aplicaron muestreo virtual *online* (Facebook) y el muestreo por bola de nieve tradicional, mediante lo cual lograron identificar 52 grupos virtuales de argentinos

que viven en España, posteriormente se envió a cada miembro un mensaje personal explicándole el propósito del estudio e invitándolos a participar.

En un estudio que abordó los hábitos, gustos y formas de relacionarse de los grupos sociales, Lorenzo, Gómez y Alarcón del Amo (2011) se centraron en las relaciones de los individuos y no en sus características, para lo cual utilizaron herramientas que permiten localizar a individuos en función de las características publicadas en sus perfiles, e igualmente ofrecen la oportunidad de construir nuevas relaciones a través de los amigos existentes.

Otro muestreo innovador puede ser el trabajo realizado por Bateman, Gray y Butler (2011), quienes generaron una comunidad de discusión en línea denominada *BroadForum*, donde a través de un mensaje de invitación que incluía una descripción del proyecto, y un endoso por parte del gerente, se les invitaba a completar una encuesta en línea a cambio de la oportunidad de ganar un certificado de regalo. Otro ejemplo puede ser el de Miller y Sonderlund (2010), quienes realizaron una investigación de poblaciones ocultas de usuarios de drogas ilícitas y utilizaron métodos basados en la web para discutir las principales ventajas y desventajas.

Teletrabajo

Definición de teletrabajo

Diversos autores coinciden en que el teletrabajo es un modelo donde los empleados pueden realizar trabajos de forma remota, ya sea desde su casa u otra ubicación para lo cual deberán emplear algún medio tecnológico de información y comunicación (Martínez *et al.*, 2003; Thibault, Briz, Fandos y Álvarez, 1998; Franco y Restrepo, 2011; Miano, 2004; Di Martino y Wirth, 1990).

Gray, Hodson y Gordon (1995) lo conceptualizan como una forma flexible de organización del trabajo, la cual consiste en el desempeño de la actividad profesional sin la presencia física del trabajador en la empresa durante parte importante de su horario laboral, pues engloba una amplia gama de actividades y puede realizarse a tiempo completo o parcial y su actividad profesional en el teletrabajo implica el uso frecuente de métodos de procesamiento electrónico de información y el uso permanente de algún medio de telecomunicación para el contacto entre el teletrabajo y la empresa.

Este término lo definen a nivel gubernamental e institucional, por ejemplo, la República de Costa Rica, donde según el decreto N° 37695 el teletrabajo indica:

La prestación de servicios de carácter no presencial fuera de las instalaciones del sector público, siempre que las necesidades del servicio lo permitan en virtud de la cual un trabajador puede desarrollar su jornada laboral de forma parcial o total desde su propio domicilio, centro que se destine para tal fin, atención al cliente, o trabajos de campo, mediante el uso de medios telemáticos.

Otro ejemplo es de la Unión Europea, donde se define el teletrabajo como:

cualquier forma de trabajo desarrollada por cuenta de un empresario o un cliente, por un trabajador dependiente, un trabajador autónomo o un trabajador a domicilio, y efectuada regularmente y durante una parte

importante del tiempo de trabajo desde uno o más lugares distintos del puesto de trabajo tradicional, utilizando tecnologías informáticas y/o de telecomunicaciones (Gallegos, Campos, Ernst y Young, 2013).

Antecedentes del teletrabajo

Se considera que Nilles (1975) propuso por primera vez el término *teletrabajo*, quien ha contemplado que esta modalidad de empleo podría solucionar problemas sociales y empresariales como: disminuir costes de superficie inmobiliaria en las empresas, planificar la vida laboral y familiar, oportunidades de trabajo para personas que padecen de alguna discapacidad, el desahogo del tráfico vehicular en las ciudades, así como el decremento de la contaminación atmosférica, entre otros (De Luis, Martínez, Pérez y Vela, 2004).

Se conoce que esta modalidad de empleo emerge en la década de los setenta, a partir de la crisis del petróleo vivida en 1973 y 1979, donde comienza el proceso de concientización acerca de la importancia del consumo del combustible, de los prolongados traslados, así como los embotellamientos vehiculares en las principales ciudades metropolitanas.

Tipos y clasificaciones de teletrabajo

Sánchez, Pérez, Carnicer y Jiménez (2003) consideran importante señalar que esta modalidad cuenta con tres tipos de teletrabajo:

- a) **En casa.** Este tipo de teletrabajo se puede realizar desde el hogar en horarios flexibles impuestos por el propio trabajador (se ha observado que el género femenino es más susceptible de adoptar esta forma de empleo).
- b) **Telecentros u oficinas satélites.** Las personas se desplazan de su casa a un punto geográfico cercano a su domicilio, este punto laboral está equipado con mobiliario e infraestructura adecuada para el desarrollo del trabajo y forma parte de la empresa.
- c) **Teletrabajo móvil.** En esta clasificación el trabajador se desplaza continuamente a diversos lugares según sea requerida su presencia y se comunica frecuentemente con la oficina para la cual presta su servicio; los enlaces se pueden realizar desde un avión, un coche, un hotel, instituciones bancarias, educativas, etcétera (gerentes de plantas, inversionistas, banqueros, entre otras) (Flores, Rojas y Silva, 2013; Ley 1221 de Colombia, 2008; Gallegos *et al.*, 2013).

Adicionalmente a esta clasificación, Martínez *et al.* (2003) identifican otras dos clases de teletrabajo:

- a) Formal. Cuando el trabajador se adapta a un programa estructurado y organizado.
- b) Informal. Cuando el trabajador puede iniciar su trabajo en la oficina y concluirlo desde su casa o cualquier otro punto de los referidos.

Características del teletrabajo

Martínez *et al.* (2003) también enlistan algunas características que se pueden observar en el teletrabajo:

- 1) Se trata de un trabajo a distancia.
- 2) No es necesaria la presencia del teletrabajador en la empresa.
- 3) Las labores que le han sido asignadas las desarrollan en el lugar que crean adecuado, como en casa, un restaurante, en el automóvil, al estar viajando o donde se encuentre.
- 4) Trabaja en las horas y el número de horas que cree más adecuadas.
- 5) El horario de trabajo no necesariamente coincide con los horarios en que se ejecutan las labores de la empresa.
- 6) Se hace uso intensivo de las TIC.

Los mismos autores reconocen algunas ventajas que el teletrabajo ofrece, tanto para las empresas como para los empleados como puede ser: ahorro inmobiliario, concentración en la productividad de los colaboradores, la flexibilidad (para el empleado), tiempo dedicado al trabajo, menor necesidad de desplazamiento (Martínez *et al.*, 2003).

Reconocen desventajas para ambos agentes, en el caso de la empresa resulta mayor el costo de un teletrabajador que un trabajador normal por la sobre capacitación, o el caso en que hagan mal uso de la información de la compañía. En tanto que para el teletrabajador representa la pérdida del estatus laboral, separación de los centros de poder e impedimentos para la promoción, aislamiento sedentarismo, conflictos dentro del núcleo familiar (debido a los horarios).

De igual manera, para la sociedad existen beneficios como: la disminución del impacto medioambiental (reducción de los desplazamientos), ahorro en recursos como la electricidad, material de oficina, etcétera. El tamaño del impacto está en función de la cantidad de teletrabajadores que se encuentren en un país, ciudad, comunidad y sobre todo de la frecuencia con la que realicen sus actividades laborales (Martínez *et al.*, 2003).

Investigaciones y estudios de teletrabajo

De Luis *et al.* (2004) comentan que existen diversos estudios sobre el teletrabajo, enfocados en aspectos como: transporte público, transporte privado (Aguayo, 2010), tiempo de traslado al trabajo, distancia recorrida del hogar al área de labores y estrés que se genera al desplazarse al empleo (Alonso y Cifre, 2002).

Sánchez, Pérez, Carnicer y Jiménez (2003) presentan algunos de los estudios que se han realizado con respecto del teletrabajo, en los cuales se exponen los efectos directos e indirectos al impacto medioambiental que genera la aplicación de este modelo alternativo de empleo, como por ejemplo los desplazamientos pendulares al trabajo, reducción de emisiones contaminantes, consumo de energía, entre otros.

Flores, Rojas y Silva (2013) mencionan además algunas actividades profesionales que están ingresando a esta modalidad, por ejemplo: desarrolladores de aplicaciones (*Apps*), analistas de medios electrónicos y redes sociales, ejecutivos de ventas, administradores de *social media*, ingenieros en sistemas y computación, profesionales en telecomunicaciones e informática administrativa, profesionistas relacionados con el *marketing*, diseñadores gráficos, entre otros.

Hochschild (1997) refiere diversos estudios referentes al género, y de cómo el teletrabajo potencia las vías para encontrar el equilibrio entre la demanda del trabajo y de la familia. Sin embargo, hay pocos estudios que aborden el efecto que puede tener esta modalidad en el núcleo familiar y principalmente para el género femenino, pues se intuye que el teletrabajo puede ser muy apropiado para las mujeres, ya que facilita la sincronización entre las actividades laborales y aquellas las familiares.

Martínez *et al.* (2003) aseguran que en la literatura se encuentra una abundante cantidad de estudios que coinciden con resultados similares en la línea de la disminución de traslados y su relación con el impacto medioambiental, al reducir las emisiones de contaminantes gracias a la práctica del teletrabajo.

Categorías del teletrabajo

En un trabajo desarrollado en Argentina por Miano (2004), se plantea que el teletrabajo tiene una serie de categorías, deducidas por la autora, donde la temática del estudio referido se puede llevar a cabo. Además de agrupar las áreas de impacto del tema, estas categorías se mencionan y describen en la tabla 1.

Método

Este trabajo se desarrolló en un período de seis meses en Victoria de Durango. Esto debido a que es donde hay mayor concentración geográfica de personas, además de ser el principal municipio y la capital del estado de Durango, por lo cual se le consideró como el mayor centro económico.

El estudio que dio lugar al presente trabajo se relaciona con la exploración de algunas características de los teletrabajadores, por lo cual es indispensable, dentro de la metodología seguida y debido a que el objetivo fundamental consistió en la identificación de personas con una actividad laboral de características específicas por ser una muestra oculta, implementar herramientas de muestreo virtual *online*, lo cual será descrito en las siguientes líneas.

El centro operativo de la investigación son las instalaciones de la Unidad de Posgrado, Investigación y Desarrollo Tecnológico (UPIDET), perteneciente al Instituto Tecnológico de Durango como parte de un proyecto investigativo del programa de la Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial, por lo cual se desarrolló en las instalaciones este programa (salas de trabajo, mobiliario, equipo, conexión a internet), adicionalmente se contó con la asesoría y dirección de tesis.

Tabla 1. Categorías de teletrabajo

Categoría	Descripción
Confianza y promoción	Esta categoría agrupa los debates en torno a la necesidad de confianza entre empleador y teletrabajador como requisito para implementar esta modalidad de trabajo. El control de la producción afecta los principales acuerdos en torno a las relaciones laborales: establecimiento de la remuneración (cobro por hora o por objetivos alcanzados), tipo de contratación (teletrabajadores en relación con la dependencia o independientes), establecimiento de los plazos para la realización de tareas y precios que ponen los teletrabajadores a sus trabajos)
Atenuación del desempleo y el autoempleo	Bajo esta categoría se debaten las posibilidades del teletrabajo para atenuar la situación de desempleo y las contradicciones que implican promover el teletrabajo autónomo, teniendo en cuenta el rol del Estado en la generación de empleo. También entran en esta dimensión las referencias a las posibilidades de teletrabajar para los discapacitados
Subjetividad	Aquí se agrupan los aspectos relacionados a la subjetividad del teletrabajador: sensación de aislamiento por falta de contacto personal diario, delimitación del espacio doméstico y el espacio laboral, gestión de las tareas diarias
Regulación	Esta dimensión agrupa los debates en torno a la falta de un marco legal que regule esta modalidad de trabajo. Creemos que este tema es el cual más preocupó a los teletrabajadores, pues a partir de una primera referencia al tema en el congreso se dispararon veinte intervenciones más
Capacitación	Esta dimensión se refiere a los debates que se plantean en los teletrabajadores acerca del tipo de capacitación requerida para esta modalidad de trabajo. Los teletrabajadores hablan de aprendizaje colaborativo o aprender haciendo-hacer aprendiendo
Desregulación y trabajo precario	Las preguntas que se plantean al pensar en la necesidad de un marco legal para esta modalidad de trabajo son: ¿quién se ocupa de los gastos de infraestructura?, ¿qué pasa cuando hay que renovar esos materiales?, ¿qué ocurre si el trabajador se accidenta trabajando en su casa?, ¿qué pasa con sus aportes? y ¿cómo se establecen las remuneraciones?
Del control al autocontrol	Esta forma de control supone un autocontrol de los tiempos por parte del trabajador para llegar a ese objetivo o hacer rendir más el tiempo para poder cumplir con muchas tareas a la vez. Este autocontrol tiene fuertes repercusiones en la subjetividad de los teletrabajadores. El cobro por resultados también afecta el establecimiento de la remuneración. En la mayoría de los casos los teletrabajadores tienen problemas para poner un precio objetivo a sus trabajos. Al no estar la remuneración establecida por criterios objetivos se observa una gran cantidad de trabajo no remunerado, sobre todo en el caso de los diseñadores que muchas veces entregan el material finalizado a su empleador y este le pide que cambie algo, estos cambios que implican mayor cantidad de tiempo de trabajo no son remunerados

Una nueva forma de empleabilidad	En cuanto a las posibilidades del teletrabajo para atenuar la situación de desempleo nos preguntamos: ¿cuántos informantes estaban desocupados antes de teletrabajar? En el caso de estar trabajando, quién tomó la iniciativa de implementar esta modalidad ¿la empresa o el trabajador? Por último, a partir de qué se tomó la decisión
Dimensión subjetiva	El problema más recurrente es la delimitación de los tiempos de trabajo, el cual tiene que ver con el autocontrol necesario para responder al cumplimiento de objetivos establecidos por el empleador. El principal problema reside en no poner un corte al día de trabajo y en supeditar, incluso las demandas fisiológicas al ritmo de trabajo. El tema del aislamiento es inherente a esta modalidad de trabajo, ya que al estar el puesto deslocalizado de las oficinas centrales el trabajador no está en contacto personal con otros trabajadores. Los teletrabajadores acuerdan en las entrevistas que esta modalidad tiene aspectos positivos, la cual tienen que ver con no tener que trasladarse hasta el lugar de trabajo, tener más libertad para autogestionar sus tiempos e incluso no tener que someterse a las jerarquías de los espacios de trabajo, las cuales parecen hacerse más visibles cuando el trabajador está diariamente en la empresa
El auto-aprendizaje permanente	A partir del análisis de las entrevistas se percibe que el teletrabajador aprende nuevos conocimientos a medida que trabaja. El conocimiento muchas veces funciona como condición para resolver determinada tarea y el tiempo invertido en esa capacitación nunca es remunerado

Fuente: resumen propuesto en Miano (2004).

Muestra

La recomendación de Sampieri *et al.* (2010) define que en el caso de los estudios donde la información se extrae primordialmente de personas, se le denominan "participantes" en sustitución del término *muestra*, por lo cual en el presente trabajo son señalados como "grupo de participantes". El primer intento de contactar a un grupo de este tipo fue con las asociaciones y organizaciones laborales y de profesionistas del estado, por ejemplo, cámaras de productores, comerciantes y prestadores de servicios, asociaciones laborales y sindicales, etcétera.

De la estrategia de contacto se constituye un universo de búsqueda definido por 39 organismos, de los cuales ocho de ellos corresponden a profesionistas y las restantes 31 organizaciones a la cámara de productores y prestadores de servicios. Una vez identificado este universo, se visitaron ocho organizaciones con la finalidad de conocer el número de afiliados que desarrollan en ese momento la modalidad de teletrabajo; sin embargo, ninguna de estas organizaciones cuenta con la información requerida, por lo cual se tomó la decisión de no continuar la pesquisa con las instituciones restantes.

Las ocho asociaciones visitadas en el trabajo de campo representan 20.51% de las 39 mencionadas. No pudo localizarse a ningún trabajador que cumpliera con las características de los teletrabajadores. Incluso los presidentes y directores desconocían esta modalidad de empleo y afirmaron que en esta ciudad no se localizaría a esta clase de trabajadores.

Además de la indagación, de igual manera se buscó algún censo o conteo en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) al igual que las asociaciones, cámaras

y organizaciones de la ciudad no refieren el número de personas que realizan sus actividades laborales en la modalidad del teletrabajo. Es este el momento cuando se tomó la decisión de aplicar un método alternativo para tratar de identificar en medida de lo posible el número de teletrabajadores en la Ciudad de Durango.

Es aquí donde, a partir de lo revisado en la literatura, entra el muestreo virtual en línea, considerándose como alternativa para localizar a las personas que realizan teletrabajo en la ciudad de Durango, a través de las redes sociales, para aprovechar las virtudes que ofrecen, como la velocidad y mayor penetración; en este caso se optó por la red social Facebook.

Se empleó además de la herramienta virtual el método de muestreo conocido como bola de nieve virtual. Se comenzaron a contactar personas conocidas o cercanas al círculo social del investigador, quienes iniciaron el proceso para la localización de las personas que realizan teletrabajo o al menos que pudieran referenciar a otros que pudieran tener las características del teletrabajador.

Instrumento

Este tipo de investigación ha determinado un tipo de muestra, y por tanto un instrumento de recolección que no se puede considerar como ordinario o común, por ello existe la demanda de un instrumento innovador necesario para localizar a los individuos que se necesitan en este proyecto; para este caso el instrumento de aplicación fue la red social Facebook.

Una vez que se decidió el uso de este instrumento como primer paso, se diseñó una página donde se volcó la información básica de la conceptualización del teletrabajo, según la revisión literaria desarrollada para esta investigación. Cuando la página estuvo construida, se les enviaron mensajes a algunas personas conocidas (diez en cada fase) y se les instruyó lo siguiente:

- Re-enviar la referencia de la página a personas conocidas con el objetivo de difundir la información.
- En caso de que quien lea la página sea teletrabajador, se identificará como tal, o bien en caso de no serlo, pero conocer a alguien que si lo sea, referenciarlo mediante la misma página.

El proceso de difusión mediante Facebook comenzó con varias pruebas piloto, con el propósito de determinar si la información publicada resultaba lo suficientemente clara para quien lo leyera. El procedimiento de las pruebas piloto se puede describir de esta manera:

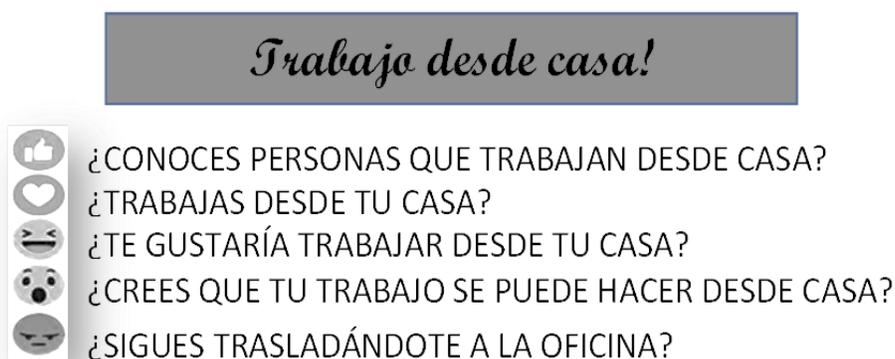
- Se invitó en una primera ronda por medio de un mensaje de texto (*inbox*) a diez personas previamente ubicadas en el listado de amigos en la página personal del investigador, se les instruyó para que visitaran la página (instrumento creado), leer la descripción, ver el contenido publicado en ella y retroalimentar con algún comentario para saber si les resultó clara la información; incluso, si pudieran referenciar a algún conocido que labore bajo el esquema del teletrabajador.

- Este proceso se repitió en ocho ocasiones a igual número de personas cada vez (diez), con las mismas indicaciones y se realizaron pequeños ajustes en función de la retroalimentación recibida cada ronda.

Los elementos que fueron difundidos en esta página (instrumento) se resumen a continuación:

- Una breve descripción del teletrabajo y sus tres principales tipos.
- Una imagen que invitaba a indicar cuál era la condición de empleo de los participantes mediante la selección de un icono o *emoji*:

Figura 1. Condición de empleo



Déjanos tus comentarios

Fuente: elaboración propia.

De igual manera, en esta página se generó un video en el cual se explican los elementos antes descritos.

Una vez que las pruebas piloto satisficieron el recaudo de la información, se procedió a publicar esta página de manera abierta y patrocinada con la finalidad de lograr que tuviera mayor penetración y captar al mayor número de visualizaciones posibles. Se considera necesario puntualizar que esta aplicación se filtró con algunas restricciones o parámetros proporcionados por la misma red social para garantizar el acceso al *target* de muestra que se definió para este trabajo, a saber:

- Hombres y mujeres de entre 18 y 65 años de edad.
- Radicados en la ciudad de Durango, México.
- Estudios de posgrado en curso o concluidos.
- Estudios universitarios completos y en curso en las siguientes universidades:
 - Instituto Tecnológico de Durango
 - Universidad Autónoma de Durango

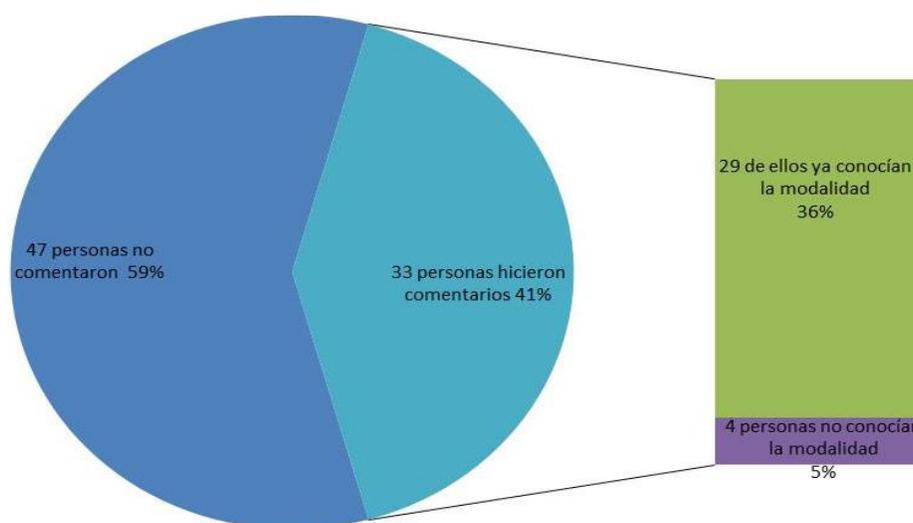
- Universidad Durango Santander
- Universidad España UNES
- Universidad Interamericana para el Desarrollo
- Universidad Juárez del Estado de Durango
- Universidad Pedagógica de Durango
- Universidad Politécnica de Durango
- Universidad Tecnológica de Durango
- Universidad Tec Milenio

Se utilizó el filtro que proporciona Facebook como herramienta para que este sistema promocionara nuestra publicación con las personas que cumplieran con las características arriba enlistadas y ofreciera una mayor seguridad de que llegaría a las personas adecuadas para el presente trabajo.

Resultados

En la primera fase de la aplicación (pruebas piloto) se logró contactar a 80 personas, de las cuales 33 (41.25%) escribieron algún comentario, mientras que por otro lado las 47 personas restantes (58.75%) no respondieron, como se observa en la siguiente gráfica:

Figura 2. Distribución de respuestas de las pruebas piloto

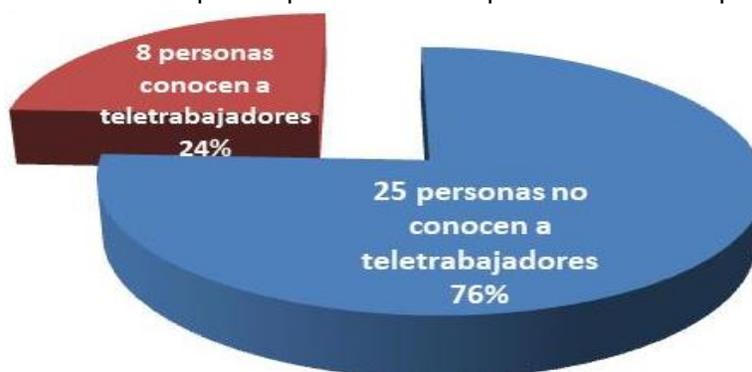


Fuente: elaboración propia.

Al profundizar en las palabras de las 33 personas que comentaron la publicación, 29 de ellas (36%) ya habían tenido referencia del teletrabajo como modalidad de empleo, mientras que las otras cuatro personas (5%) desconocían el tema.

De las 33 personas que respondieron a la publicación, 25 (76%) de ellas mencionaron que no conocían a otras personas que desarrollaran el teletrabajo como modalidad de empleo, pero por otro lado los participantes restantes (ocho) (24%) manifestaron sí conocer a alguien que realizara este tipo de empleo en la ciudad de Durango, lo cual nos da como resultado un factor del 10% de personas que conocen a algún teletrabajador.

Figura 3. Personas que respondieron a la publicación de la prueba piloto



Fuente: elaboración propia.

A partir de la aplicación del instrumento de manera abierta, se lograron obtener los siguientes resultados. En una primera ronda se tuvo contacto con 1 330 personas, según la estadística que la misma plataforma de Facebook proporciona, el video tutorial fue compartido 133 veces con las personas y los grupos de Facebook; del total de personas, 636 simplemente reprodujeron este video, sin embargo, no escribieron ningún comentario.

Tabla 2. Distribución de participantes de las publicaciones

	Personas que vieron la publicación	Comentaron la publicación	Teletrabajadores reales localizados	Factor (%)
Pruebas piloto	80	8	6	7.5
Publicación 1	1 330	0	0	0.00
Publicación 2	4 714	21	11	0.23
Publicación 3	7 816	57	6	0.08
Totales	13 940	86	23	0.16

Fuente: elaboración propia.

Nota: La columna "factor" muestra el total de teletrabajadores localizados entre el total de las personas que vieron la publicación.

En una segunda ronda, la publicación logró contactar con 4 714 personas, de las cuales 21 hicieron algún comentario. Sin embargo, algunos de los comentarios no estaban relacionados con la condición de trabajo de los participantes. Pero con los comentarios afines a nuestro cometido, conseguimos contactar a once personas que expresaron desarrollar sus actividades laborales fuera de la oficina.

En la tercera ronda la publicación tuvo un alcance de 7 816 personas entre los usuarios de la red social. En esta ocasión, 57 personas interactuaron con la publicación y dejaron un comentario. En este punto se logró conectar con seis personas que afirmaron trabajar sin tener la necesidad de acudir diariamente a un lugar determinado de trabajo.

Se pudieron localizar 23 individuos que cumplieron con las características de un teletrabajador en la Ciudad de Durango, los cuales se encontraron dispuestos a participar en un estudio posterior. Se considera importante que, además de determinar el número de teletrabajadores, la idea en un futuro trabajo sea localizarlos e invitarlos para que puedan profundizar en esta temática.

Se procedió a solicitar a cada uno de estos teletrabajadores localizados en la Ciudad de Durango su correo electrónico y su número de su teléfono móvil. Al considerar el factor calculado (0.1649) se aplicó aquello que fue considerado como el universo para este estudio, es decir, el dato estadístico que el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) generó a partir de la encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), la cual proporciona la información sobre la disponibilidad y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en los hogares.

Con la información anterior se estableció que el universo a aplicar el factor mencionado fue de 118 823 personas, quienes se consideran viables de practicar el teletrabajo debido a que utilizan la tecnología para desempeñar sus actividades laborales. Esto con el propósito de poder inferir el número de teletrabajadores que se encuentran en la Ciudad de Durango, el cual nos da como resultado 196 personas que al menos realizarán actividades de teletrabajo según los cálculos que a continuación se muestran:

Tabla 3. Usuarios de computadora por ciudad seleccionada según tipo de uso 2016

Población económicamente activas (PEA)	Población que utiliza computadora para actividades laborales	% de PEA	Factor determinado de teletrabajadores	Población estimada de teletrabajadores
258 769	118 283	45.70%	0.16%	196 personas

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2016. Usuarios de computadora para actividades laborales.

Con la aproximación anterior se cumple con el objetivo del presente trabajo, ya que inferir un número aproximado de teletrabajadores es necesario para la continuación con otros estudios relacionados con este tema.

Conclusión

Localizar teletrabajadores en una ciudad específica es una tarea complicada, sobre todo si se considera que esta actividad no está tipificada como una modalidad laboral reconocida por las autoridades, lo cual se traduce en la falta de encuestas, padrones o estadísticas a nivel nacional, estatal o municipal que den información cuantitativa de esta modalidad laboral.

Con el afán de localizar a los teletrabajadores, se tuvo la necesidad de llevar a cabo un seguimiento alternativo a los tradicionales para lograr el objetivo del proyecto de investigación, explorando desde bases de datos oficiales como el INEGI y la Secretaría del Trabajo, hasta padrones de profesionistas inscritos en diferentes asociaciones y cámaras empresariales; sin embargo, la búsqueda en estas fuentes de información no tuvo resultados positivos debido a diferentes circunstancias, como la falta de actualización en los datos de algunos de los organismos consultados.

Otra de las problemáticas que se presentaron para la localización de este tipo de trabajadores tuvo que ver con el desconocimiento general del tema abordado. Por ejemplo, cuando se les preguntó a presidentes y directores de las cámaras y organizaciones empresariales, manifestaron desconocimiento total de esta modalidad de empleo o de trabajo, e incluso afirmaron que los teletrabajadores no podrían ser localizados en la ciudad.

Como alternativa, el método de muestreo virtual en línea, específicamente el instrumento de las redes sociales como herramienta para localizar a teletrabajadores, resultó ser un éxito –al menos se si consideran las apreciaciones de los directivos entrevistados en las cámaras y organismos empresariales–. Aun con la problemática de que en un principio se tuvo participantes que no comprendieron del todo la información que se les hizo llegar por medio de la página de Facebook, se consideró que las consecuentes publicaciones cumplieron con el objetivo de lograr identificar e inferir un número de personas que se desempeñan bajo la modalidad de teletrabajo, dentro o alrededor de la Ciudad de Durango.

Aunque el haber localizado a 23 personas es un número bajo para las condiciones en que fue desarrollado el presente estudio, se considera exitoso haberlas contactado, pues existieron diversas circunstancias adversas, por ejemplo, la ciudad donde se desarrolló el estudio es demográficamente reducida, lo cual implica que existan pocas empresas y corporativos que practiquen esta modalidad de manera regular; asimismo, otro problema fue el desconocimiento del término entre organismos y cámaras empresariales, y la falta de registros y conteos de instituciones oficiales como del INEGI.

Debido a las circunstancias descritas, el tamaño de la muestra obtenida se considera suficiente para los subsecuentes trabajos de la investigación originales referentes al estudio de las características de los teletrabajadores, así como el impacto de esta modalidad en otras variables, como: la medición de los cambios en los desplazamientos, cambios en sus hábitos laborales, el impacto en la salud, etcétera.

También se considera importante analizar la posibilidad de replicar este estudio en ciudades con un mayor número de habitantes, empresas y corporativos, esto con el propósito de que la continuidad de la presente investigación se logre llevar a cabo con una muestra mucho mayor y poder extraer información más confiable.

Referencias

- Aguayo, F. (2010). Teletrabajo, transporte y emisiones de gases de efecto invernadero. Ponencia presentada en la X Reunión Nacional de Investigación Demográfica en México.
- Alonso Fabregat, M. B. y Cifre Gallego, E. (2002). Teletrabajo y salud: un nuevo reto para la Psicología. *Papeles del Psicólogo* (83).
- Atkinson, R. & Flint, J. (2001). Accessing hidden and hard-to-reach populations: Snowball research strategies. *Social Research Update*, 33 (1), pp. 1-4.
- Baltar, F. y Gorjup, M. T. (2012). Muestreo mixto *online*: una aplicación en poblaciones ocultas. *Intangible Capital*, pp. 123-149.
- Bateman, P. J.; Gray, P. H. & Butler, B. S. (2011). Research note—the impact of community commitment on participation in online communities. *Information Systems Research*, 22 (4), pp. 841-854.
- Boyd, D. M. & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13 (1), pp. 210-230.
- Brickman-Bhutta, C. (2009). Not by the book: Facebook as sampling frame. Recuperado de www.thearda.com/workingpapers/download/Not%20by%20the%20Book%20-%20Bhutta.pdf
- Castañeda, L. y Gutiérrez, I. (2010). Redes sociales y otros tejidos *online* para conectar personas. *Aprendizaje con redes sociales. Tejidos educativos para los nuevos entornos*, pp. 17-39.
- Couper, M. P. (2000). Web surveys: A review of issues and approaches. *The Public Opinion Quarterly*, 64 (4), pp. 464-494.
- De Luis, P.; Martínez, A.; Pérez, M. y Vela M., J. (2004). El enfoque de género aplicado a la relación teletrabajo-medioambiente. Trabajo presentado en las XI Jornadas de Economía crítica, Madrid. Pp. 1-28.
- Di Martino, V. & Wirth, L. (1990). Telework: A new way of working and living. *International Labour Review*, vol. 129, pp. 529-554.
- Estrada Barón, A.; Santamaría Bonfil, A.; Pérez Núñez, V. y Romero Ramírez, V. (2017). Métodos de muestreo para encuestas por correo electrónico y sitios web (encuestas *online*). México: Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 1-10.
- Flores, J. G.; Rojas, J. A. F. y Ambriz, A. L. S. (2013). Carencia de un Marco Legal Regulatorio del Teletrabajo en México. *Letras Jurídicas* (28), pp. 109-120.
- Gallegos, C.; Campos, D.; Ernst y Young. (2013). Teletrabajo: medio ambiente, economía y calidad de vida. *Club de Investigación Tecnológica* (44), pp. 1-30.
- Gray, M.; Hodson, N.; Gordon, G. E. y de Miera, A. S. (1995). El teletrabajo: aspectos generales. *Fundación Universidad-Empresa*.
- Havriluk, L. (2010). El Teletrabajo: Una opción en la era digital. *Observatorio Laboral Revista Venezuela*, 3 (5), pp. 93-109.
- Heckathorn, D. D. (1997). Respondent-driven sampling: a new approach to the study of hidden populations. *Social problems*, 44 (2), pp. 174-199.
- Heckathorn, D. D. (2002). Respondent-driven sampling II: deriving valid population estimates from chain-referral samples of hidden populations. *Social problems*, 49 (1), pp. 11-34.
- Heckathorn, D. D. (2007). Extensions of Respondent-Driven Sampling: Analyzing Continuous Variables and Controlling for Differential Recruitment. *Sociological Methodology*, 37 (1), pp. 151-208.
- Hochschild, A. R. (1997). When work becomes home and home becomes work. *California Management Review*, 39 (4), pp. 79-97.
- Jaramillo, A. y Bustamante, F. (2011). El perfil del teletrabajador y su incidencia en el éxito laboral. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, pp. 1-6.
- Lorenzo Romero, C.; Gómez Borja, M. Á. y Alarcón del Amo, M. d. (2011). Redes sociales virtuales, ¿de qué depende su uso en España? *Innovar. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 21 (41), pp. 145-157.

- Magnani, R.; Sabin, K.; Saidel, T. & Heckathorn, D. (2005). Review of sampling hard-to-reach and hidden populations for HIV surveillance. *Aids*, 19, S67-S72.
- Marpsat, M. & Razafindratsima, N. (2010). Survey methods for hard-to-reach populations: introduction to special issue. *Methodological Innovations online*, pp. 3-16.
- Martínez Sánchez, A.; Pérez Pérez, M.; De Luis Carnicer, M. P. y Vela Jiménez, M. J. (2003). Análisis del impacto del teletrabajo. *Boletín ICE económico*, 18.
- Miano, A. (2004). El teletrabajo en Argentina: su sentido ideológico frente a la práctica laboral precarizante. Trabajo presentado en el II Congreso online del Observatorio para la CiberSociedad (1-18). Barcelona, España: Acta Académica.
- Miller, P. & Sonderlund, A. (2010). Using the internet to research hidden populations of illicit drug users: a review. *Addiction*, pp. 1557-1567.
- Muhib, F. B.; Lin, L. S.; Stueve, A.; Miller, R. L.; Ford, W. L.; Johnson, W. D.; Smith, P. & Community Intervention Trial for Youth Study Team. (2001). A venue-based method for sampling hard-to-reach populations. *Public health reports*, 1 (116), pp. 216-222.
- Nilles, J. M. (1975). Telecommunications and Organizational Decentralization. *IEEE Transactions on Communications*, 23 (10), pp. 1142-1147.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptita, P. (2010). Metodología de la investigación (5ª ed.). México: McGraw Hill.
- Salganik, M. J. & Heckathorn, D. D. (2004). Sampling and estimation in hidden populations using respondent-driven sampling. *Sociological methodology*, 34 (1), pp. 193-240.
- Semaan, S.; Lauby, J. & Liebman, J. (2002). Street and network sampling in evaluation studies of HIV risk-reduction interventions. *AIDS Rev.*, 4 (4), pp. 213-23.
- Silenzio, V. M.; Duberstein, P. R.; Tang, W.; Lu, N.; Tu, X. & Homan, C. M. (2009). Connecting the invisible dots: Reaching lesbian, gay, and bisexual adolescents and young adults at risk for suicide through online social networks. *Social Science y Medicine*, 69 (3), pp. 469-474.
- Thibault Aranda, J.; Briz Velasco, J. L.; Fandos, J. L. y Álvarez López, J. M. (1998). El teletrabajo. *Acciones e investigaciones sociales* (8), pp. 203-233.

* **Luis Miguel González García.** Profesor investigador de la Cátedra CONACyT, adscrito al Instituto Tecnológico de Durango en el Programa de Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial. Boulevard Felipe Pescador 1830, Nueva Vizcaya, 34080 Durango, Dgo. México, Tel +52 6181873829, Fax: (618) 818-6936 ext. 120. drlmgonzalez@gmail.com ORCID ID <http://orcid.org/0000-0001-5938-3497>

** **José de Jesús Sosa Hernández.** Alumno del Instituto Tecnológico de Durango. Programa de Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial. sosajose1990@gmail.com ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-0927-8119>

*** **Santiago David Fierro Martínez.** Profesor investigador del Instituto Tecnológico de Durango en el Programa de Maestría en Planificación y Desarrollo Empresarial. sdfm23@hotmail.com ORCID ID <http://orcid.org/0000-0001-5848-4683>

¹ Personas que trabajan de forma computarizada, alejadas del negocio de su empleador o quienes los contrata y que transmiten los resultados de su actividad vía un vínculo de telecomunicación [ECaTT (1999), citado por Havriluk, 2010].

² Modelo de empleo en que las personas pueden realizar trabajos de forma remota, ya sea desde su casa u otra ubicación para lo cual deberán emplear algún medio tecnológico de información y comunicación (Martínez *et al.*, 2003).