

Desajuste en el mercado laboral: análisis de los perfiles de candidatos y las ofertas de trabajo publicadas en internet

Mismatch in the Labor Market: Analysis of Candidate Profiles and Job Vacancies Published on the Internet

Julio César Martínez Sánchez*

Vista superior, mano de hombre de negocios con teléfonos inteligentes, ordenador portátil, en línea banca tecnología de red de comunicación de pago 4.0, internet inalámbrico aplicación desarrollo sync app, efecto de filtro/everythingpossible/ iStockphoto.



* Escuela Nacional de Ciencias Forenses, UNAM, jcmartinez@enacif.unam.mx

Para acceder al mercado laboral, los candidatos deben cumplir con las expectativas de las empresas y aceptar sus condiciones. La divergencia entre las características de quienes buscan empleo y los requisitos de contratación disminuyen sus posibilidades de ser contratados. Analizar esta discrepancia es difícil porque las encuestas generan información sobre los individuos, pero no abordan los requisitos de contratación. En este documento examinamos las diferencias entre el perfil de los aspirantes a ocupar un puesto de trabajo y los criterios de contratación durante el primer trimestre del 2021. Para ello, estudiamos el contenido de las ofertas publicadas en uno de los portales de empleo más destacados en México y lo vinculamos con la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía. De esta forma, encontramos que la experiencia proporciona una ventaja competitiva y que las compañías prefieren personas menos educadas para roles temporales. Además, casi todas las vacantes exigen disponibilidad de horario, lo cual plantea interrogantes acerca de las esperanzas laborales actuales y sus implicaciones para los aspirantes.

Palabras clave: vacantes laborales; *web scraping*; mercado de trabajo; datos digitales.

Recibido: 26 de septiembre de 2022.

Aceptado: 4 de marzo de 2024.

1. Introducción

La discrepancia entre las características de los candidatos a ocupar un puesto de trabajo y las cualidades que buscan las empresas provoca un desajuste en el mercado laboral. Durante el proceso de selección, estas definen las competencias, la experiencia y los conocimientos que requieren los candidatos, así como las reglas internas y el salario. Cuando ellos no se ajustan al perfil solicitado, sus oportunidades de ser contratados disminuyen. De igual forma, si las condiciones laborales no resultan atractivas, baja el número de postulantes. Esta incompatibilidad entre quienes buscan empleo y las vacantes disponibles es difícil de analizar por la ausencia de datos.

Aunque las encuestas especializadas en analizar el mercado laboral proporcionan datos sobre

To enter the job market, candidates must meet the expectations and working-conditions set by companies. The mismatch between the characteristics of job seekers and the requirements demanded by companies reduces their chances of being hired. The complexity of analyzing this discrepancy lies in the fact that surveys traditionally collect data only on individuals. In this document, we examine the differences between the characteristics of job applicants and the hiring criteria established by companies during the first quarter of 2021. To do this, we analyze the content of job offers posted on one of the most prominent job portals in Mexico and link it with the National Survey of Occupation and Employment (ENOE). Thus, we find that work experience provides a competitive advantage and that companies prefer less educated candidates for temporary roles. Furthermore, almost all vacancies require full-time availability from candidates, raising questions about current work expectations and their implications for applicants.

Key words: job vacancies; web scraping; labor market; digital data.

quienes buscan empleo, carecen de información de los puestos de trabajo (INEGI, 2007). Este vacío invisibiliza las dinámicas de contratación e impide saber cuáles son los atributos más valorados en este ámbito. Sin embargo, las plataformas de empleo en línea ofrecen una oportunidad de conocer las necesidades de las empresas, ya que les brindan un espacio para que estas describan las cualificaciones. Las herramientas digitales no solo facilitan el proceso de reclutamiento, también proporcionan información valiosa acerca de los atributos que las organizaciones valoran (Hemelet *et al.*, 2021; Marconi y Vergolini, 2022).

Nuestro objetivo es explorar la discrepancia entre las características de quienes buscaron empleo y el perfil que pedían las empresas para contratar durante el primer trimestre del 2021. Nos centramos

en tres preguntas: 1) ¿cuáles son las diferencias entre el perfil de los candidatos y los requisitos que piden las vacantes?; 2) ¿cuáles, las condiciones laborales que ofrecen?; y ¿cuáles, los factores que inciden para que un candidato sea contratado? Para abordar estas interrogantes, usamos los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE)¹ de ese periodo (INEGI, 2021) y 72 803 vacantes laborales (VL) disponibles en línea recolectadas durante enero y abril de ese año. Este enfoque metodológico nos permite unir la información de quienes buscan empleo y las características que piden las empresas para contratarlos.

Los hallazgos muestran la importancia de la experiencia laboral, ya que es un factor clave que proporciona una ventaja competitiva a los candidatos en el proceso de selección. También, observamos una tendencia por parte de las empresas a favorecer a individuos con niveles educativos más bajos para puestos temporales, lo que perpetúa un ciclo de desempleo y búsqueda de trabajo. Además, identificamos que en casi todas las vacantes se requiere de disponibilidad de horario, un requisito que sugiere que la jornada real puede durar más de lo establecido por la ley. Metodológicamente, nuestra investigación innova al integrar datos de internet con encuestas probabilísticas, lo cual abre nuevas perspectivas en el estudio del mercado laboral, en especial en términos de los criterios de contratación.

2. Marco teórico

2.1. Mercado de trabajo y desempleo

El desajuste entre el perfil que tienen los aspirantes a un puesto de trabajo y las demandas de las empresas afecta la dinámica del mercado laboral. Los empleadores definen los requisitos, las normas a seguir y la remuneración, mientras que los candidatos ofrecen su experiencia adquirida, ya sea a través de la educación formal o el ejercicio de actividades laborales previas (De Vries y Navarro, 2011). Si los individuos no cumplen con el conjunto

de capacidades y competencias requerido, entonces sus posibilidades de contratación se reducen. Asimismo, cuando las condiciones que ofrecen los negocios son poco atractivas o difíciles de cumplir, el interés de los postulantes disminuye. Esta incompatibilidad entre las ofertas laborales y las cualificaciones de los candidatos provoca un incremento en el número de personas desempleadas.

La teoría keynesiana plantea una relación entre el empleo y la cantidad de bienes que son requeridos. Desde esta perspectiva, una disminución en la demanda o recesión económica conduce a que las compañías recorten su producción. Este ajuste resulta en un incremento del desempleo, dejando a los individuos sin un vínculo laboral. Una estrategia para mitigar este efecto es la intervención gubernamental que, mediante estímulos a la producción, podría aumentar la necesidad de mano de obra (Keynes, 2003). Es importante destacar que, según esta teoría, los trabajadores resultan especialmente susceptibles a las variaciones económicas, ya que su continuidad depende de elementos externos, como la demanda de bienes o las medidas de apoyo de gobierno (De Vroey, 1997).

La teoría neoclásica ofrece una visión distinta sobre cómo funciona el mercado laboral. Su hipótesis es que los salarios se ajustan para equilibrar la oferta y la demanda de trabajo. De forma simplificada, cuando esta supera la oferta de trabajadores, las remuneraciones aumentan, pero si hay un exceso de ellos se reducen. Bajo esta perspectiva, los economistas neoclásicos creen que, en condiciones ideales, el mercado laboral alcanzaría un equilibrio por sí mismo, sin necesidad de intervención externa (Walker y Daal, 2014). Desde esta óptica, el desempleo se interpreta como una consecuencia de sueldos elevados que impiden el ajuste natural del mercado, o bien, como una elección personal de los individuos de no trabajar (Hamilton, 1988).

Las explicaciones sobre qué es el desempleo abarcan una amplia gama de factores, lo que muestra la complejidad del fenómeno. Sin embargo, ahora la pregunta es: ¿cómo podemos medirlo? La metodología más reconocida se basa en los criterios

¹ Programa estadístico del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Para esta institución, se define como: "... personas en edad laboral que no poseen un empleo, pero están disponibles y buscan activamente trabajo durante un periodo específico..." (OIT, 2003). A pesar de que esta explicación ha sido objeto de críticas por su enfoque estadístico (Roncaglia, 2006), es la referencia para medirlo y ofrece un marco estandarizado a nivel global.

La definición de la OIT se apoya en tres ejes fundamentales: la ausencia de empleo, la disponibilidad para trabajar y la búsqueda activa (Pugliese, 2000). Este último punto resalta el papel activo de los individuos, ya que solo se consideran desempleados aquellos que hacen esfuerzos concretos por hallar una oportunidad laboral. Esta dinámica subraya la diversidad de perfiles de quienes buscan empleo, lo cual muestra que ciertas cualidades son en especial valoradas para el trabajo (Aguerrevere *et al.*, 2020). Tradicionalmente, se asume que el nivel escolar es uno de los requisitos más relevante al momento de buscar trabajo, ya que se considera un indicador del conocimiento y las habilidades que un individuo puede aportar al entorno laboral (Ramos *et al.*, 2013; Weinberger, 2014). Esta percepción radica en la creencia de que una mayor educación prepara a los candidatos no solo con información específica de su campo de estudio, sino también con aptitudes cognitivas. Sin embargo, investigaciones realizadas por Campos-Vázquez (2018), Guerra *et al.* (2014) y Velarde *et al.* (2014) ilustran que, más allá de la formación académica, las capacidades sociales son en particular apreciadas por los empleadores, quienes en ocasiones muestran preferencias por personas con tonos de piel más claros.

2.2. Panorama del mercado laboral en México

Es claro que el desempleo es un fenómeno multifacético donde las peculiaridades personales influyen, pero debemos incorporar un elemento adicional, el contexto. Las características del mercado laboral en México son resultado de profundas transformaciones que ocurrieron en las

décadas pasadas. El cambio más importante se dio en la de los 80 cuando el país reemplazó el sistema económico que privilegiaba la producción interna por un modelo orientado hacia el exterior. Con esta apertura comercial se redujeron gradualmente los aranceles de las mercancías, lo que facilitó el intercambio de mercancías con Estados Unidos de América (EE. UU.) y Canadá (Puyana, 2020; Rouquiyé y Ramos, 2015). Esto modificó a la economía mexicana, la cual se enfocó en la exportación de productos con ayuda de la inversión extranjera y se incorporó a las cadenas productivas de valor (Ruiz, 2015).

Para competir en los mercados internacionales, las empresas adoptaron estrategias para aumentar su producción y reducir los costos. Algunas organizaciones incrementaron el número de trabajadores temporales, otras adoptaron el pago por honorarios o delegaron el reclutamiento de su personal a diferentes compañías (Cavallero, 2016; Martínez-Licerio *et al.*, 2019). Con estos nuevos esquemas de contratación, los empleados eliminaron su vínculo formal con las unidades económicas para las cuales prestaban sus servicios. Esta flexibilidad resultó favorable para los patrones, quienes podían contratar o despedir con mayor facilidad sin tener consecuencias legales y se limitaron a ofrecer las prestaciones sociales mínimas (Allen y Ainley, 2012; Guadarrama *et al.*, 2012; Schrank, 2008). Para los trabajadores, estos ajustes produjeron la pérdida de acceso a la salud, seguro de desempleo, pago de aguinaldo, pensiones, vacaciones, entre otras (OIT, 2015; Prieto, 2011; Sáinz, 1998).

Con todos estos cambios, los empleados quedaron en una situación vulnerable. Uno de los ejemplos más evidentes fue la ausencia del seguro de desempleo, lo cual obliga a los individuos que carecen de esta prestación a reincorporarse al mercado laboral lo más rápido posible cuando son despedidos. Esto provoca que las personas acepten empleos que no están relacionados con su formación profesional (Prieto, 2011), se vinculen con algunos cuyas condiciones son inadecuadas (Covarrubias *et al.*, 2016), generen sus propias fuentes de trabajo (Góngora *et al.*, 2011) o trabajen para unidades

económicas que no están registradas ante las autoridades laborales (Bagnasco, 1990). De hecho, la informalidad fue la válvula de escape a la incapacidad de crear empleos y, actualmente, representa la principal forma para vincularse con el mercado de trabajo (Lomnitz, 1978; Sáinz, 1998). Esto explica por qué, a pesar de los periodos de crisis que ha padecido la economía mexicana donde hubo despidos masivos, los niveles de desempleo han sido bajos (De Oliveira, 2006; García, 2009; García y Pacheco, 2000).

Otra característica del mercado laboral mexicano es que ostenta las jornadas más extensas en comparación con otras naciones (OCDE, 2020). Así, para las empresas que ofrecen empleo, la disponibilidad para trabajar tiempo extra se ha convertido en un elemento trascendental al punto de convertirse en una política de reclutamiento (Covarrubias *et al.*, 2016; Hernández, 2015). Esta situación tiene consecuencias en la vida social porque la *flexibilidad de horario* que promueven las compañías obliga a los trabajadores a estructurar su vida en torno a periodos que exceden las ocho horas y erige una forma de mostrar lealtad hacia el negocio, ignorando o pasando por alto los derechos laborales de la población (Palomino y Senén, 1998).

2.3. Inicio de la pandemia

Continuando con el análisis de las condiciones de trabajo en México, es crucial destacar que, en febrero del 2020, la Secretaría de Salud anunció el primer caso de COVID-19. Esta situación alertó a las autoridades sobre la necesidad de implementar medidas sanitarias para evitar los contagios (INEGI, 2020). En marzo de ese año, se estableció la Jornada Nacional de Sana Distancia (JNSD), cuyo objetivo fue promover el resguardo preventivo y procurar la no saturación de los servicios hospitalarios (Del Río Monges, 2021). Por lo tanto, los órganos de gobierno pusieron en pausa las actividades laborales no indispensables, manteniendo en activo solo aquellas esenciales, como la salud, el cuidado de la infraestructura o las áreas clave de la economía que necesitaban continuar funcionando (SEGOB, 2020).

En junio del 2020, inició una reapertura gradual de las actividades y se reactivaron sectores económicos como el comercio o turismo. Sin embargo, durante la JNSD, una gran cantidad de negocios cerraron de manera definitiva y esto ocasionó que un segmento de la población perdiera su trabajo. Esta suspensión cambió la perspectiva económica del país, ya que los despidos aumentaron y empeoraron las condiciones laborales de quienes mantuvieron su empleo (Castro *et al.*, 2021a y b). En el 2021, el gobierno quitó las restricciones a la movilidad y volvieron a operar diversos actores de la economía nacional. No obstante, autores como Campos-Vázquez *et al.* (2020) y Castro *et al.* (2021b) sostienen que el deterioro de las condiciones laborales ocasionadas a raíz de la pandemia se mantendrá en el largo plazo.

El enfoque temporal de nuestro análisis es el primer trimestre del 2021, un periodo en el que el gobierno mexicano comenzó a levantar las restricciones impuestas en el 2020. Durante ese lapso, sectores clave para México, como el turismo, empezaron a recuperarse, marcando un punto de inflexión en la reactivación económica. Así, esos tres meses son relevantes para entender cómo la economía hizo frente a los cierres obligatorios y la suspensión de actividades que caracterizaron la etapa anterior.

3. Datos

La ENOE es el instrumento más importante para captar información de la fuerza de trabajo en México. Esta encuesta entrevista a los individuos para obtener detalles de sus actividades laborales. Se indaga sobre el tiempo que han estado en la búsqueda de empleo, su historial laboral y los medios que utilizan para conseguir oportunidades de ingreso al mercado. Sin embargo, a pesar de su utilidad, no ofrece datos acerca de los requisitos específicos de contratación que demandan las empresas ni de las condiciones que proponen. Esta carencia abre la interrogante sobre, ¿cómo podemos obtener información detallada de lo que las compañías buscan en los candidatos?

En respuesta a este vacío, autores como Askitas y Zimmermann (2015), Greengard (2015) y Hernández *et al.* (2004) proponen una alternativa innovadora: usar los registros digitales para explorar fenómenos sociales, como el desempleo. Esta idea se sustenta en el uso extensivo de internet, el cual se ha convertido en un enorme *repositorio* de datos. Según estimaciones del Banco Mundial, desde su surgimiento, a principios de la década de los 90, el uso de la web ha crecido exponencialmente y en algunos países la proporción de usuarios alcanzó 80 %² (Hernández *et al.*, 2004). En América Latina, se calcula que seis de cada 10 individuos navegaban en la red todos los días, mientras que en México esta cifra subió a siete de cada 10.³

Estudios realizados por autores como Askitas y Zimmermann (2009), Hershbein y Kahan (2018), Kahan *et al.* (2020), Campos-Vázquez *et al.* (2020), Bäck *et al.* (2021) y Barbosa y De Oliveira (2021) han mostrado que los anuncios de empleo en línea representan un recurso valioso para examinar aspectos

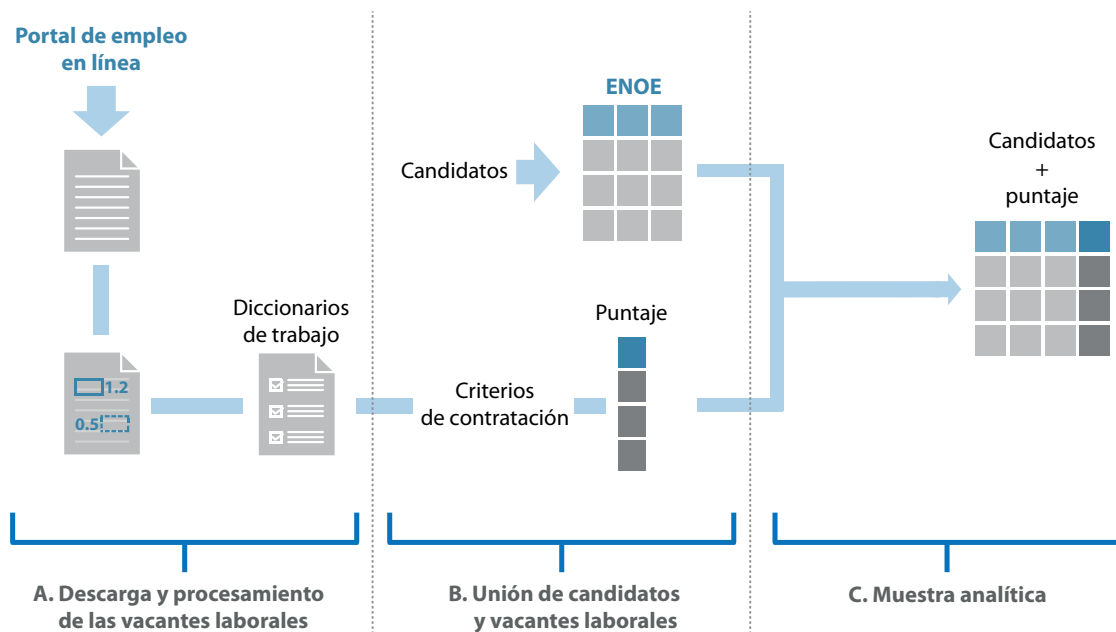
clave del ámbito laboral. Estos incluyen: 1) la demanda de habilidades específicas, 2) el aumento del desempleo, 3) la emergencia de puestos de trabajo vinculados con la tecnología, 4) el compromiso social de las compañías y 5) cambios en los patrones de contratación. Todos ellos parten de la premisa que internet es un medio de comunicación para encontrar trabajo, y el flujo de información aumenta en periodos de recesión económica o cuando existe un incremento del desempleo.

Nosotros retomamos la idea de utilizar las vacantes laborales publicadas en internet para estudiar los requisitos de contratación y las condiciones que ofrecen las empresas. El diagrama 1 ilustra cómo vinculamos las VL y la ENOE. A grandes rasgos, el proceso empieza con la descarga de los textos de las ofertas de trabajo disponibles en línea y su posterior análisis textual (sección A) y, enseguida, creamos la variable *puntaje* utilizando los datos de las vacantes y los unimos con la Encuesta (B). Así, en el último paso, ya tenemos la muestra analítica que combina los datos de estas dos fuentes de información. A continuación, se explica detalladamente cada etapa de este proceso.

2 Información del Banco Mundial.
3 Ver: <https://bit.ly/3awJDZR>.

Diagrama 1

Vínculo entre candidatos y vacantes laborales



Fuente: Elaboración propia.

3.1. Candidatos

La información de estos proviene de la ENOE del primer trimestre del 2021 (diagrama 1, sección B): 72 % de la encuesta se levantó con entrevistas cara a cara y 26 %, telefónicas (INEGI, 2007). Su fundamento teórico son las directrices de las Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo (CIET) y capta información de los ocupados y desocupados a nivel nacional. Además, cuenta con una batería de preguntas enfocadas en la población desempleada, donde se indaga sobre: su experiencia laboral, las razones por las cuales tuvieron que suspender su actividad económica y si están en búsqueda de otro empleo.

En ese periodo se registraron 2.5 millones de personas desocupadas en México. De este total, 797 352 individuos recurrieron al uso de internet para buscar empleo. A este subgrupo lo denominamos *candidatos*.⁴ Este término no solo refleja su condición de desempleo, sino también su esfuerzo por encontrar trabajo de manera activa a través de la web. Dado este comportamiento, es razonable suponer que este consultó las ofertas que usamos para nuestro análisis, y en el cuadro 1 se muestran sus características. En primera instancia destaca que la proporción entre mujeres y hombres es similar, pero predominan los jóvenes entre 25 y 29 (22 %) con nivel de licenciatura (55 %).

3.2. Vacantes

Para recabar información sobre estas, analizamos el texto de las ofertas laborales publicadas en uno de los sitios web de empleo más destacados de México (Barbosa y De Oliveira, 2021; Campos-Vázquez *et al.*, 2020; Hershbein y Kahan, 2018; Kahan *et al.*, 2020).⁵ Al ser públicos y vincular a los candidatos con las empresas, estos anuncios tienen el objetivo de estar visibles para todos. En total, consideramos 72 803 de enero

4 Esta cifra puede ser mayor. El cuestionario se le aplica a un informante adecuado, que es una persona del hogar mayor de 15 años de edad, por lo cual es probable que desconozca si los desocupados han buscado trabajo por internet.

5 Para mantener la confidencialidad de las empresas, omitimos el nombre de la página de internet, sin embargo, esta se encuentra entre los portales de empleo de mayor relevancia, como se muestra en: <https://bit.ly/3LDnk1m>.

Cuadro 1

Características de los candidatos a ocupar un puesto de trabajo

Variable	Candidatos
Total	797 352
Sexo	
Hombre	55 %
Mujer	45 %
Rango de edad	45 %
18-24	28 %
25-29	22 %
30-34	16 %
35-39	9 %
40-44	8 %
45-49	7 %
50 y más	9 %
Nivel de escolaridad	
Primaria	2 %
Secundaria	12 %
Medio superior	31 %
Superior	55 %

Fuente: Elaboración propia con datos del 1.º trimestre del 2021 de la ENOE (INEGI, 2021).

a abril del 2021⁶ y, para su recopilación, se utilizó la técnica de *web scraping*, un proceso que consiste en extraer información de internet, lo que favorece su descarga masiva y reduce el tiempo de procesamiento (Chapagain, 2019; Mitchell, 2018). El inconveniente es que los textos son heterogéneos y carecen de una estructura definida (Luscombe *et al.*, 2021).

Para hacer legible la información, creamos una base de datos en varias etapas. Primero, dividimos el texto en caracteres y con ellos se generaron los *tokens*,⁷ los cuales pueden ser: palabras, números o símbolos (Manning *et al.*, 2014; Thanaki, 2017). Después, eliminamos los símbolos o signos de puntuación, así como los artículos y adjetivos calificativos que son irrelevantes al significado del texto.⁸ Además, dado que en el idioma español existen dos variaciones

6 Se descartaron 6 074 anuncios escritos en inglés y 1 452 duplicados.

7 En el cuadro 5 se presenta un ejemplo de *tokenización*.

8 Un ejemplo son las *StopWords* que, en el caso del español, corresponden a los artículos, adjetivos o pronombres (Chakrabarti y Frye, 2017; Manning *et al.*, 2014).

lingüísticas (género y número) que afectan la escritura, obtuvimos la raíz de las palabras mediante la *lematización* de los *tokens*. Así, los términos de *mesero*, *mesera*, *meseras* se agruparon en una misma categoría porque son variaciones de un mismo concepto, aunque se escriban diferente.

Tras procesar el texto anteriormente descrito, identificamos las raíces de las palabras. En este punto, desarrollamos diccionarios que incluyeron las categorías de cada una de las variables (como se expone en los cuadros 1 y 2), los cuales se basaron en los criterios, tanto en la base de las VL como en la ENOE. Por ejemplo, para la ordenación de los sectores económicos, recurrimos al catálogo del Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN). Por último, elaboramos un algoritmo para comparar el texto de las vacantes contra los diccionarios configurados (ver cuadro 8). Al identificar coincidencias, generamos las variables correspondientes. Este procedimiento nos permitió obtener datos sociodemográficos importantes, como edad, sexo, estado civil y nivel de escolaridad. Asimismo, recopilamos información sobre las condiciones que las empresas ofrecen, abarcando aspectos como salario, prestaciones laborales, modalidad de trabajo y clasificación de la ocupación (Bhargava y Theunissen, 2019).

Con la base de datos de las VL conocemos la ubicación de los puestos de trabajo (entidad federativa), si se necesita experiencia, el grado escolar requerido y la clasificación de las actividades de acuerdo con el SCIAN. Cada una de estas variables ofrece información sobre las categorías que son más solicitadas, por ejemplo, en más de la mitad (56 %) de las vacantes es necesario un nivel de educación media y en 84 % de los casos se pide experiencia laboral previa.

3.3. Puntuación para obtener empleo

Las compañías prefieren personas que satisfagan una variedad de criterios: en la medida que los individuos cumplen con más de los requisitos, sus posibilidades de ser contratados aumentan. Bajo esta lógica, en la que se valora la capacidad de los candidatos para cumplir con múltiples con-

diciones, tomamos como referencia la base de VL y creamos la variable *puntaje*, la cual acumula las características demandadas por las empresas y se elabora sumando las frecuencias de las variables *entidad federativa*, *experiencia laboral*, *escolaridad* y *sector de actividad*. La fórmula empleada es:

$$\text{puntaje} = \text{entidad federativa} + \text{experiencia laboral} + \text{nivel de escolaridad} + \text{sector de actividad}$$

Por ejemplo, una vacante que requiere una persona de Aguascalientes, con experiencia laboral, nivel de preparatoria y en el sector de técnico en alimentos tendría un puntaje de 2.08: este valor es la suma de la frecuencia de entidad (0.0095), experiencia (0.8445), preparatoria (0.709) y técnico (0.5170) en la base VL. Si bien es cierto que cada empresa establece requisitos diferentes, estas cuatro características son recurrentes en la mayoría de los anuncios, lo que justifica su elección.

Por último, integramos el puntaje que obtuvimos con la información de las VL con los candidatos de la ENOE. Para ello, utilizamos tres variables comunes en ambas fuentes: *edad*, *sexo* y *entidad federativa*. El resultado final es una base que unifica las características de las personas y los requisitos de contratación de las empresas.

4. Metodología

El *puntaje* es una medida cuantitativa que nos permite determinar qué tan probable es que un candidato consiga empleo. Un valor elevado indica que el perfil del individuo alinea con las preferencias del mercado laboral. Para evaluar cuáles son los factores que afectan su comportamiento, aplicamos un modelo de regresión lineal (Manzano y Jiménez, 2017). En este, el *puntaje* se estableció como la variable dependiente, mientras que sexo (x_1), rango de edad (x_2) y tipo tanto de ocupación que tenían las personas en el trimestre pasado —i. e. 4.º del 2020— (x_3) como de desocupados (x_4) se consideraron las independientes:

$$\text{puntaje} = \beta + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \beta_4 x_4 + \epsilon$$

Este modelo examina la influencia de las características sociodemográficas y aspectos de la trayectoria laboral de los candidatos. Esto se refleja en la inclusión del rango de edad y sexo, además de la condición de ocupación anterior —población económicamente activa (PEA) o inactiva (PNEA)— y el tipo de desempleado (no especificado, iniciadores o buscadores). Es importante destacar que la variable *puntaje* se derivó de las vacantes laborales disponibles en línea, mientras que los datos referentes a los perfiles de los individuos provinieron de la ENOE. Así, al combinar información recabada de internet con la de fuentes tradicionales para medir el desempleo, ampliamos nuestra perspectiva sobre las oportunidades de empleo disponibles para personas sin trabajo.

5. Resultados

En esta sección mostramos los hallazgos; se organiza en tres segmentos. En el primero examinamos las diferencias entre el perfil de los candidatos y las características de las vacantes laborales; este análisis nos permite responder a: ¿cuáles son las

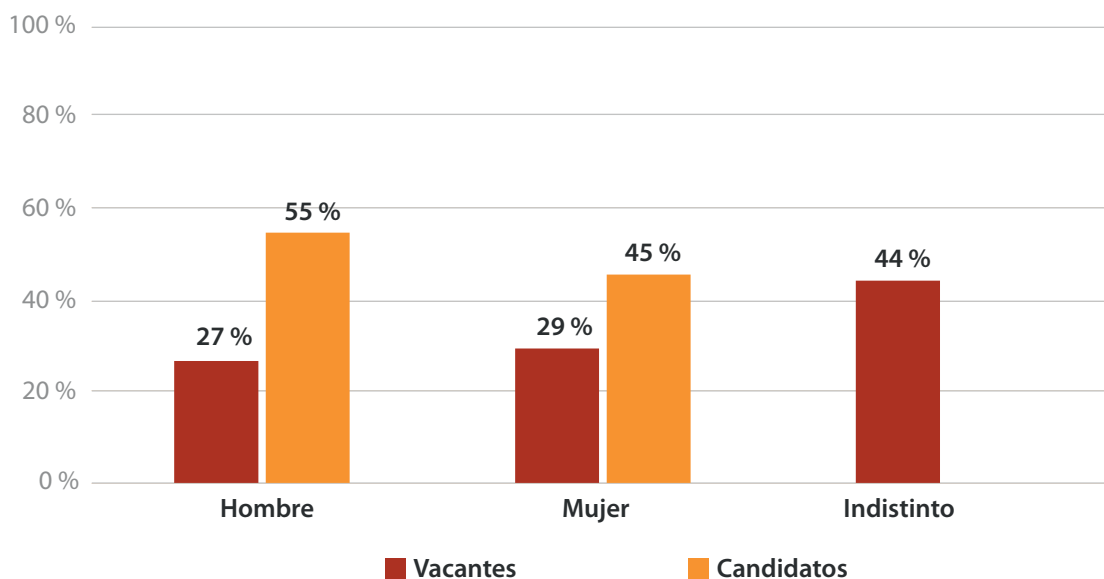
diferencias entre el perfil sociodemográfico de los candidatos y las características de las vacantes? En el segundo segmento nos enfocamos en las condiciones que piden las compañías, con lo cual contestamos a: ¿cuáles son los requisitos laborales que buscan las empresas? En el último apartado describimos el modelo estadístico que nos ayuda a saber: ¿cuáles son los factores que influyen para que un candidato sea contratado?

5.1. Diferencias

En relación con cuáles son las distinciones entre el perfil de los candidatos y las características de las vacantes, analizamos las siguientes dimensiones: edad, sexo y nivel de escolaridad. De este modo, la gráfica 1 muestra la frecuencia de la variable *sexo*. Los resultados sugieren que, en los individuos, el porcentaje de varones (55) es ligeramente mayor al de las mujeres (45), pero en el caso de las vacantes, la mayor proporción se encuentra en el rubro de *Indistinto* (44 %). Es probable que este hallazgo refleje un mercado de trabajo más equitativo, pero existe un sesgo, ya que no todas las empresas publican sus VL ni lo hacen en el mismo sitio.

Gráfica 1

Comparación entre el sexo de los candidatos y el solicitado en las vacantes laborales



Fuente: Elaboración propia con datos del 1.º trimestre del 2021 de la ENOE (INEGI, 2021) y las vacantes laborales disponibles en internet entre enero y abril.

La exploración de los rangos de edad revela diferencias significativas respecto a las preferencias de las empresas y las características de los candidatos. La gráfica 2 muestra que, mientras un amplio segmento de personas oscila entre los 18 y 24 años, las compañías tienden a buscar individuos de entre 30 y 34. Este patrón sugiere una preferencia empresarial por candidatos con experiencia laboral, ya que 80 % de las vacantes listan este requisito, algo que es más probable que cumplan quienes están dentro de la franja de 30 a 34 años.

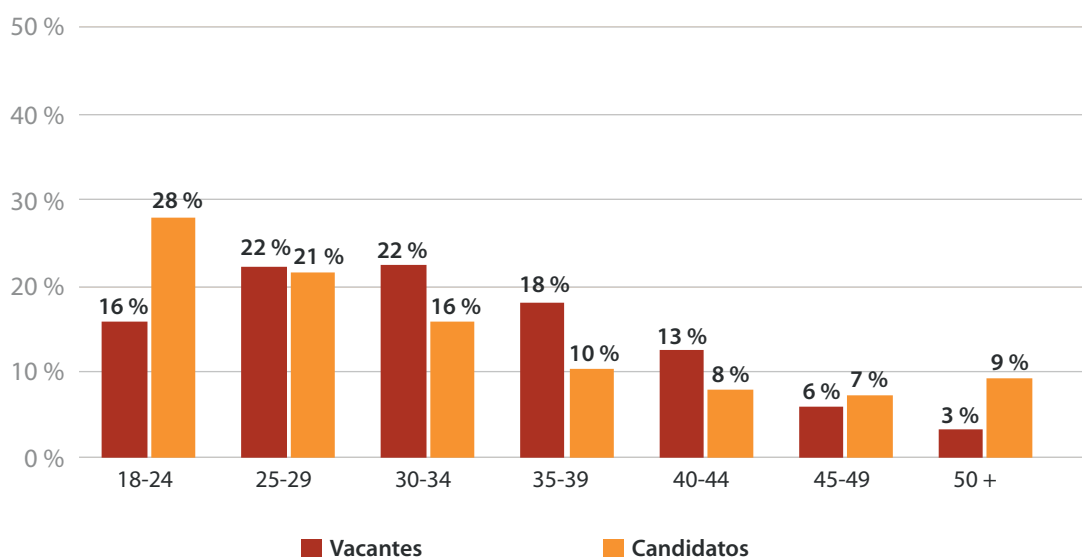
Esta preferencia por candidatos más experimentados resalta las dificultades que enfrentan los jóvenes al intentar ingresar al mercado de trabajo. Tal discrepancia en la demanda y oferta de trabajo por grupos de edad corrobora los hallazgos de investigaciones previas, como las realizadas por De Oliveira (2006) y Horbath (2004), quienes señalan que los jóvenes experimentan severas limitaciones para vincularse al mercado laboral, las cuales no solo reflejan la valoración de la experiencia laboral sobre otros atributos, sino también el desafío estructural que representa para ellos el encontrar oportu-

nidades de empleo que correspondan con sus niveles de formación y expectativas.

Otro hallazgo relevante de nuestro estudio es la discrepancia entre el nivel educativo demandado por las empresas y el que tienen los candidatos. Mientras que el más solicitado por las compañías corresponde al medio superior, gran parte de los individuos tiene el de licenciatura. Esta divergencia exhibe el desajuste entre las cualificaciones de los aspirantes y las necesidades del mercado laboral, lo que puede sugerir un riesgo de sobrecualificación de los trabajadores. Según De Vries y Navarro (2011) y Prieto (2011), este fenómeno es cada vez más frecuente y tiene consecuencias para el empleado y el empleador. Para los trabajadores, esto puede traducirse en desmotivación, menor satisfacción laboral y, en algunos casos, una depreciación de sus habilidades a lo largo del tiempo. Para los negocios, aunque puedan beneficiarse en un inicio por tener empleados altamente cualificados en puestos de menor exigencia, a largo plazo esto podría afectar la innovación y la productividad al no aprovechar de manera plena el potencial de su personal.

Gráfica 2

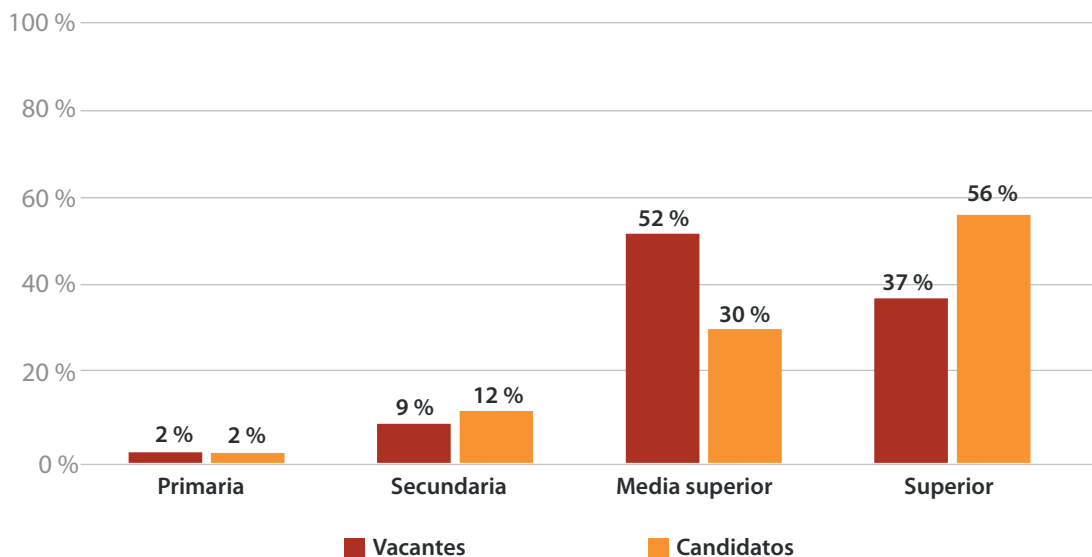
Rango de edad de los candidatos y el solicitado en las vacantes laborales



Fuente: Elaboración propia con datos del 1.º trimestre del 2021 de la ENOE (INEGI, 2021) y las vacantes laborales disponibles en internet entre enero y abril.

Gráfica 3

Escolaridad de los candidatos y la solicitada en las vacantes laborales



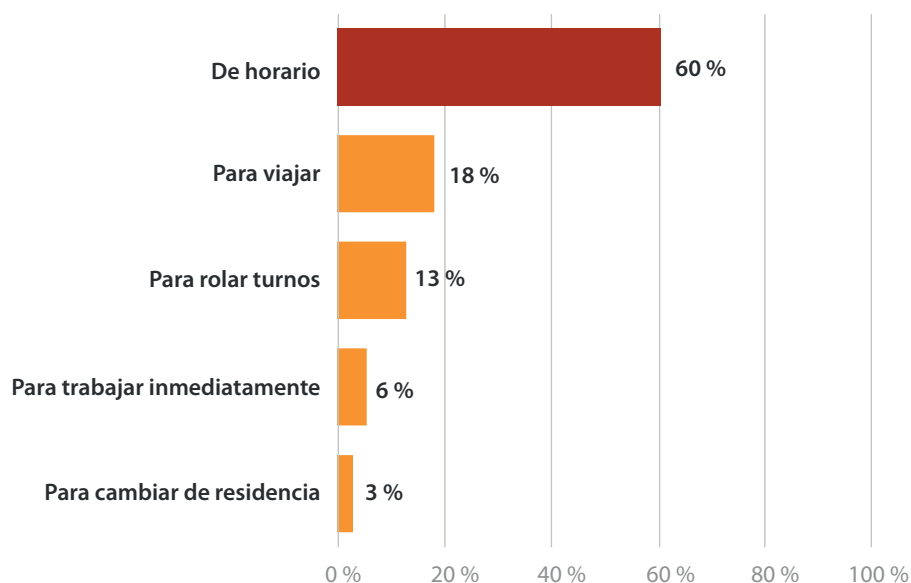
Fuente: Elaboración propia con datos del 1.º trimestre del 2021 de la ENOE (INEGI, 2021) y las vacantes laborales disponibles en internet entre enero y abril.

Durante el análisis del texto de las vacantes laborales, observamos que la palabra *disponibilidad* figura en más de la mitad de los anuncios revisados. Esta situación indica la presencia de requisitos para el empleo que trascienden las calificaciones académicas o características sociodemográficas de

los candidatos, lo que es evidencia de la importancia de ciertas disposiciones personales. Para profundizar en este aspecto, analizamos el contexto en el que se emplea la frase "... disponibilidad..." en las ofertas de trabajo. Los resultados presentados en la gráfica 4 muestran que la exigencia

Gráfica 4

Frecuencia de palabras que completan la frase "... disponibilidad..."



Fuente: Elaboración propia con datos de las vacantes laborales disponibles en internet entre enero y abril del 2021.

predominante es *tener disponibilidad* de horario. Este requisito destaca la expectativa de las empresas de que los individuos estén dispuestos a adaptar su tiempo personal a las necesidades laborales. Al requerir una amplia disponibilidad de horario, podría ser síntoma de que los empleados deben estar preparados para sacrificar su tiempo libre.

5.2. Condiciones laborales

En relación con cuáles son las condiciones que ofrecen las empresas, examinamos el sueldo, la modalidad de trabajo, el tipo de contrato y las prestaciones laborales. Los resultados en la gráfica 5 indican que los salarios ofertados varían entre 9 mil y 12 mil pesos mensuales, cifra que representa entre dos y tres veces el salario mínimo.⁹

Es crucial contextualizar este hallazgo considerando el sesgo presente en la muestra analizada. Al des-

glosar la descripción de las ocupaciones disponibles, se observa que una mayoría significativa, 71 %, ¹⁰ se encuadra dentro de categorías profesionales y técnicas. Esta desviación en la información sugiere que, aun cuando el rango salarial pueda parecer adecuado a primera vista, podría no reflejar de manera fidedigna la diversidad de condiciones laborales en el mercado, en particular en ámbitos fuera de las competencias arriba mencionadas. La concentración de datos en estas áreas profesionales podría, inadvertidamente, ocultar disparidades salariales o de condiciones laborales en puestos de menor cualificación o en otros sectores económicos.

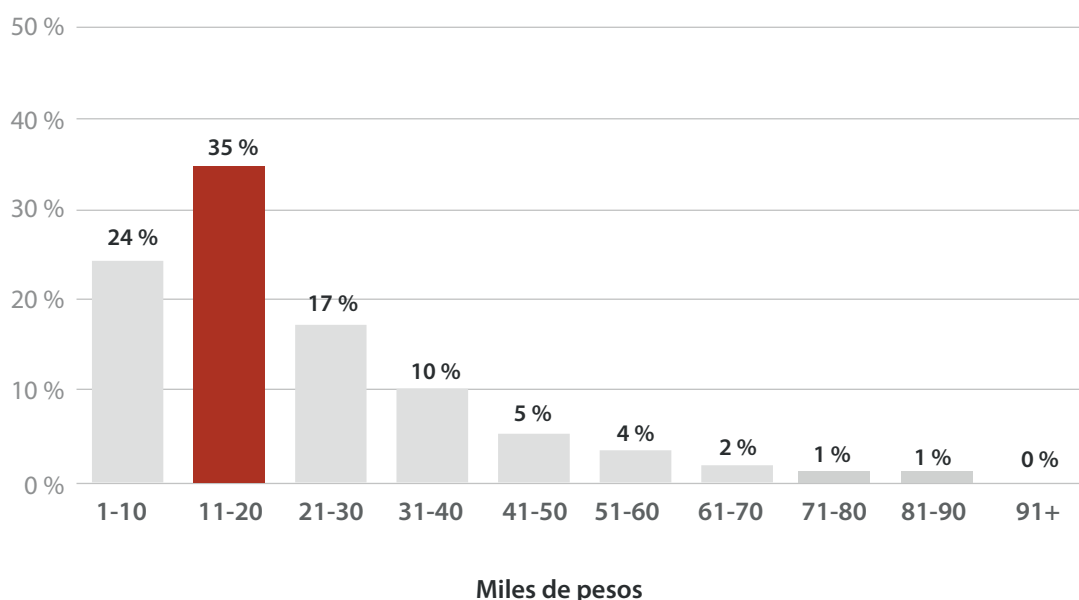
En cuanto a la modalidad de trabajo, en la gráfica 6 se ve que dos de cada 10 anuncios especifican que el empleo es "... a distancia...". El hecho de que se mantenga en casa agrega una segmentación más al mercado de trabajo, ya que ahora la diferencia está entre aquellos que sí pueden laborar en sus domicilios y quienes no. Es probable que esta

⁹ El salario mínimo en México era de 141.70 pesos diarios, lo cual equivalía a 4 251 pesos mensuales, ver <https://bit.ly/3GhEFfh>.

¹⁰ Para llevar a cabo esta clasificación, se utilizó el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO) 2019, ver <https://bit.ly/3WJu8oR>.

Gráfica 5

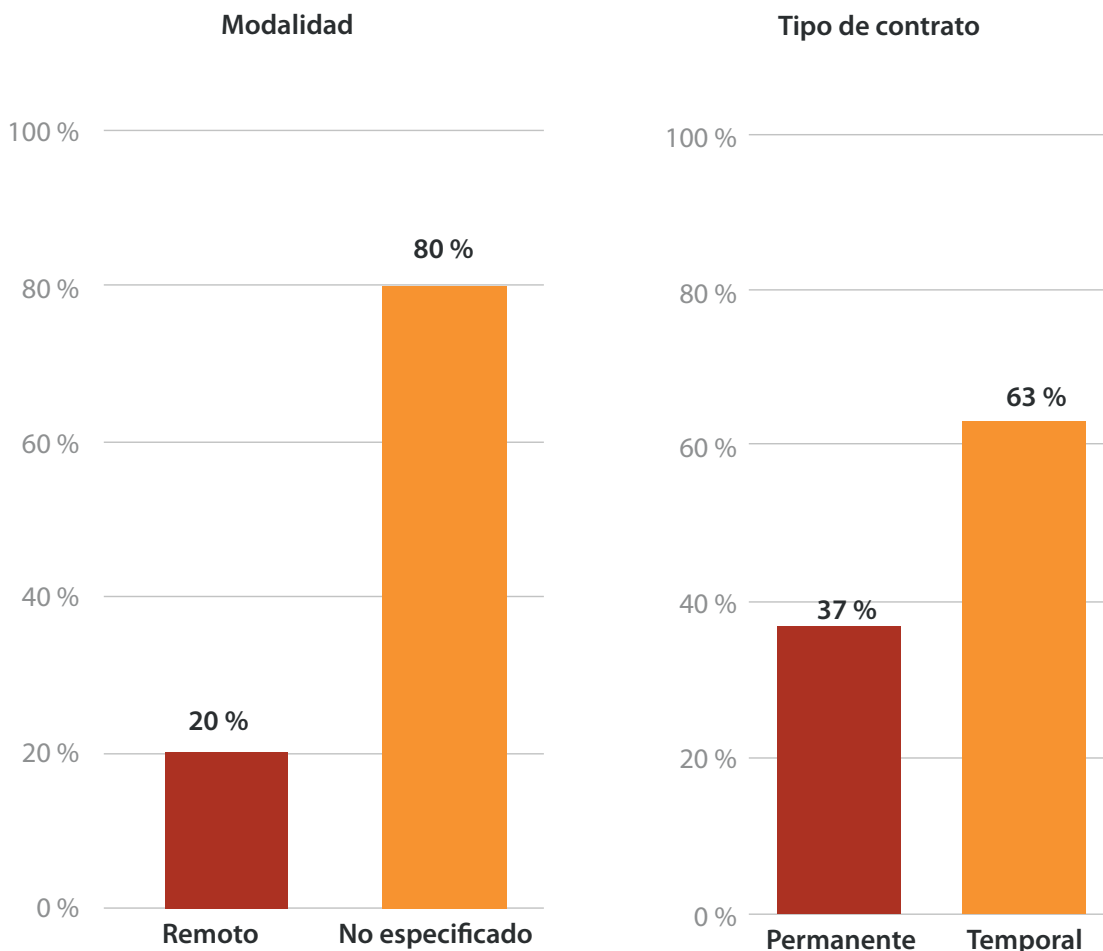
Rango de sueldos ofertados por las empresas



Fuente: Elaboración propia con datos de las vacantes laborales disponibles en internet entre enero y abril del 2021.

Gráfica 6

Modalidad de trabajo y tipo de contrato ofertados por las empresas



Fuente: Elaboración propia con datos de las vacantes laborales disponibles en internet entre enero y abril del 2021.

forma perdure a lo largo del tiempo, como lo afirma Monroy-Gómez-Franco (2020), porque trabajar en casa resulta benéfico para los empleadores toda vez que se reducen costos asociados con la renta de los espacios físicos, internet y el pago de energía eléctrica. Sin embargo, para los trabajadores puede resultar poco conveniente, pues aumenta las tareas domésticas y laborales. Adicionalmente, encontramos que en las vacantes donde se especifica el tipo de contrato, en seis de cada 10 casos se trata de empleos temporales.¹¹ Por lo tanto, es fac-

tible suponer que todos aquellos que tengan éxito en vincularse al mercado de trabajo carecerán de estabilidad laboral debido al convenio pactado, por ello, al finalizar el periodo para el cual fueron requeridos, tendrán que buscar otro empleo.

Para analizar las prestaciones que ofrecen las empresas, se consideraron las categorías que utiliza la ENOE en el cuestionario de ocupación y empleo.¹² En la gráfica 7 se muestra que el mayor porcentaje se concentra en *Prestaciones de ley* (65).

11 En el cuadro 1 se encuentran los criterios usados para hacer la clasificación.

12 Preguntas 3l, 3m y 6d, ver <https://bit.ly/3LKON2T>.

Esto supondría, en un escenario ideal, que los trabajadores pueden esperar el registro al servicio médico, derecho a vacaciones y aguinaldo, lo cual está señalado en la *Ley Federal del Trabajo (LFT)* (SEGOB, 2021); a pesar de esto, es imposible saber si todos estos beneficios serán efectivos. Además, el hecho de considerar a los bonos por puntualidad, productividad y ventas (21 %), refleja que la responsabilidad depende directamente del comportamiento de los empleados.

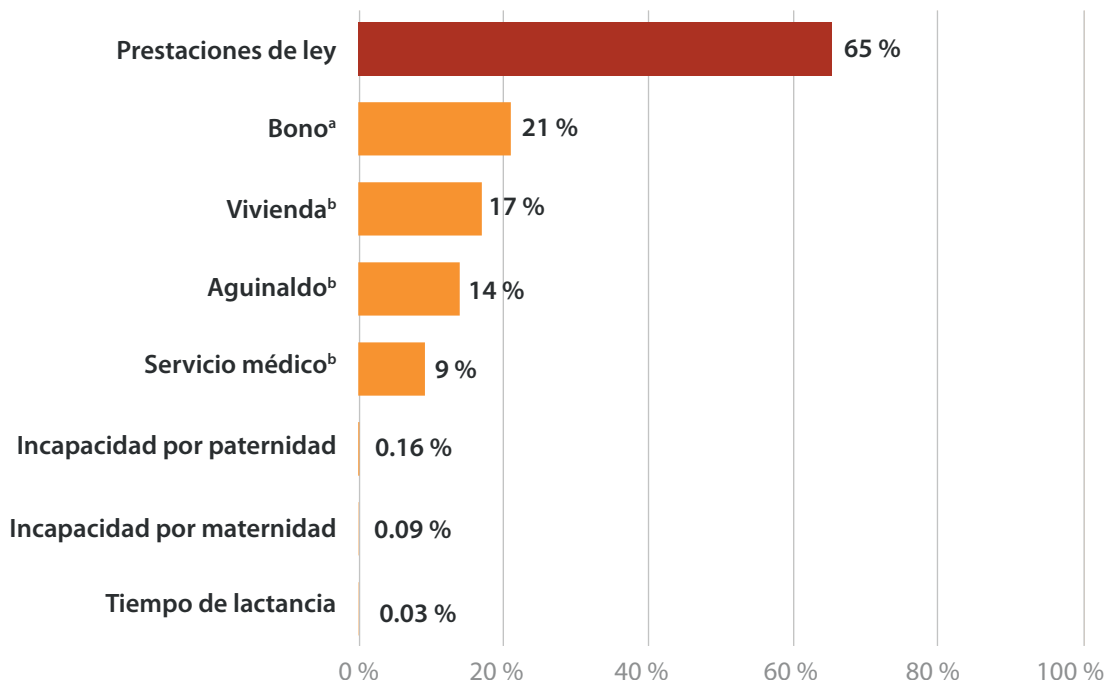
Otros de los derechos laborales que poco se han explorado son la licencia por maternidad o paternidad y la de lactancia. A pesar de que estos se encuentran garantizados por los convenios internacionales (OIT, 1981) y se incluyen en la *LFT*, los resultados muestran que son beneficios que no forman parte de las prestaciones regulares que ofrecen las empresas.

5.3. Factores que influyen en el puntaje de los candidatos para obtener empleo

En esta sección se presenta un resultado de modelo estadístico para reconocerlos. Un puntaje alto significa que el candidato tiene mayores probabilidades de ingresar al mercado de trabajo en comparación con quienes tienen valores bajos. El modelo, descrito en el cuadro 2, muestra que los individuos entre 46 y 60 años de edad experimentan un aumento de 0.107 unidades en su puntaje en comparación con los de 18 a 24 ($p < 0.05$). Este incremento es el más destacado frente a las otras dos categorías de edad analizadas (26-35 y 36-45) que, aun cuando presentan mejoras significativas en el puntaje (0.071 y 0.078, respectivamente), no alcanzan el impacto observado en el grupo de mayor edad.

Gráfica 7

Prestaciones laborales ofertadas por las empresas



^a La categoría incluye bonos por puntualidad, productividad y ventas.

^b Se consideran a categorías similares de las preguntas 3l, 3m y 6d de la ENOE.

Fuente: Elaboración propia con datos de las vacantes laborales disponibles en internet entre enero y abril del 2021.

El análisis del modelo estadístico muestra la importancia de la condición de ocupación previa de las personas en su capacidad para reingresar al mercado laboral. Quienes formaban parte de la PEA en el último trimestre del 2020 presentaron una ventaja significativa, evidenciada por un aumento de 0.13 unidades en su puntaje, en comparación con aquellos cuya información previa era desconocida. Este incremento subraya la relevancia de que los individuos se mantengan activos laboralmente.

Por otro lado, incluso aquellos que no pertenecían a la PEA y, por ende, se consideraban fuera de la fuerza laboral, experimentaron un leve aumento de 0.047 unidades en su puntaje de empleabilidad. Este hallazgo sugiere que cualquier grado de actividad económica previa, aunque sea mínima, contribuye positivamente a las perspectivas de empleo de una persona. Este fenómeno refleja las características del mercado laboral en México, el cual, según Salas (2003), se caracteriza por un desempleo friccional. En este contexto, la transición entre empleos suele ser rápida, lo que permite a los desempleados encontrar nuevas oportunidades de trabajo en un corto plazo.

Un hallazgo interesante es que los iniciadores —es decir, aquellas personas que buscan empleo

por primera vez— tienen una ventaja en el mercado laboral porque su puntaje se incrementa en 0.23 unidades. Este aumento es, de manera notable, superior al de quienes han sido despedidos, resaltando la valoración positiva que se les otorga a los nuevos entrantes. Este dato sugiere que, a pesar de la falta de experiencia previa, los nuevos poseen cualidades o competencias que los hacen en particular atractivos para los empleadores. Podría interpretarse como un reflejo de la disposición de las empresas a invertir en talento fresco y potencialmente moldeable, que puede adaptarse a las dinámicas y necesidades del mercado. En contraste, quienes han perdido su trabajo podrían enfrentar estigmas o barreras adicionales al intentar reingresar, lo cual subraya la importancia de las estrategias de inserción laboral dirigidas a estos grupos.

6. Discusión

Nuestro aporte al estudio del mercado laboral en México es que comparamos las diferencias entre las VL disponibles en internet y el perfil de los candidatos. Utilizando datos extraídos de uno de los portales más importantes de México y la ENOE,

Cuadro 2

Continúa

Modelo de regresión lineal por el Método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios de la probabilidad de ingresar al mercado de trabajo

VARIABLES	Categorías	Coeficiente	p-valor
Sexo	Mujer (ref. Hombre)	-0.0174757 (0.015)	0.235
Edad	26-35 (ref. 18-25)	0.0780254 (0.017)	0.000
	36-45	0.0717799 (0.021)	0.001
	46-60	0.107115 (0.032)	0.001
	60 y más	0.0378997 (0.031)	0.215
Ocupación	PEA (ref. No especificado)	0.1335621 (0.022)	0.000
	PNEA	0.0478097 (0.023)	0.039

Modelo de regresión lineal por el Método de los Mínimos Cuadrados Ordinarios de la probabilidad de ingresar al mercado de trabajo

Variabes	Categorías	Coefficiente	p-valor
Tipo de desocupados	Iniciadores (ref. No especificado)	0.2339974 (0.086)	0.006
	Buscadores	-0.0232111 (0.059)	0.696
Constante		0.3979849 (0.064)	0.000

Fuente: Elaboración propia con datos del 1.º trimestre del 2021 de la ENOE (INEGI, 2021) y las vacantes laborales disponibles en internet de enero a abril.

creamos la variable *puntaje*, la cual es una medida de qué tan probable es que los individuos cumplan con los requisitos que piden las empresas.

Este vínculo nos permite identificar que los jóvenes enfrentan mayores obstáculos para ingresar al mercado laboral, sobre todo debido a la falta de experiencia y a la competencia con candidatos previamente empleados. A esta dificultad se suma el hecho de que las empresas tienden a preferir a individuos con menor nivel educativo, en especial cuando la mayoría de las ofertas son de carácter temporal, lo que sugiere un ciclo repetitivo de desempleo y búsqueda de trabajo para estos.

Además, identificamos requisitos en las ofertas de empleo que trascienden las características educativas o sociodemográficas tradicionales. Destaca en particular que, prácticamente, todas las vacantes exigen disponibilidad de tiempo por parte de los candidatos. La interpretación de este requisito no es del todo clara, dado que, en principio, debería existir un horario de trabajo definido al que los empleados deben ajustarse. Sin embargo, este hallazgo sugiere que las empresas podrían esperar que los trabajadores realicen tareas más allá de lo normal. Este hecho respalda a lo encontrado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2020), lo cual indica que México registra jornadas laborales más extensas en comparación con otros países. Tal situación señalaría una potencial infracción de los derechos

laborales, donde la flexibilidad en el horario, lejos de beneficiar al empleado, se convierte en una exigencia que podría comprometer el equilibrio de su vida personal.

La pandemia por COVID-19 impactó las dinámicas laborales, consolidando el modelo de trabajo desde casa más allá del 2021, incluso después del levantamiento de las restricciones sanitarias. Este ajuste, si bien resulta ventajoso para las empresas al disminuir los costos operativos, podría ser el origen de la exigencia de flexibilidad horaria. Tal requisito conlleva la necesidad de que los empleados reorganicen su vida familiar de acuerdo con las demandas del trabajo.

Finalmente, contribuimos desde el punto de vista metodológico al integrar datos obtenidos de internet con encuestas probabilísticas. La unión de estas fuentes de información abre nuevas avenidas de investigación, lo que permite abordar temas inexplorados, como los requisitos de contratación de las empresas.

6.1. Sesgos y limitaciones

Los registros digitales están en constante crecimiento y tienen el potencial de ser usados como fuente de información para generar conocimiento. Esto puede reducir la dependencia directa de la producción de censos o encuestas, o bien, complementar

los datos que son difíciles de captar con estos instrumentos (Hernández *et al.*, 2004; Russell y Norvig, 2002). Sin embargo, carecen de una estructura definida, son heterogéneos y aún existen vacíos metodológicos sobre cómo analizarlos (Askitas y Zimmermann, 2015; Zagheni y Weber, 2015).

A lo largo de esta investigación se identificaron tres limitaciones que a continuación se describen:

1. El análisis se realizó con los datos obtenidos de uno de los portales de empleo más reconocidos e importantes de México. Sin embargo, existe la posibilidad de que las empresas no coloquen todas sus vacantes en línea, además de que hay otros sitios de internet cuya información se desconoce.
2. Gran parte de las ocupaciones se ubican en el rubro de profesionistas y técnicos.
3. La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo utiliza una metodología probabilística, implicando que cada dato recopilado simboliza un número específico de individuos dentro de la población. Por contraste, las vacantes se exponen en su forma real, indicando que cada una corresponde a una posición disponible en el mercado laboral.

7. Codificación de las variables

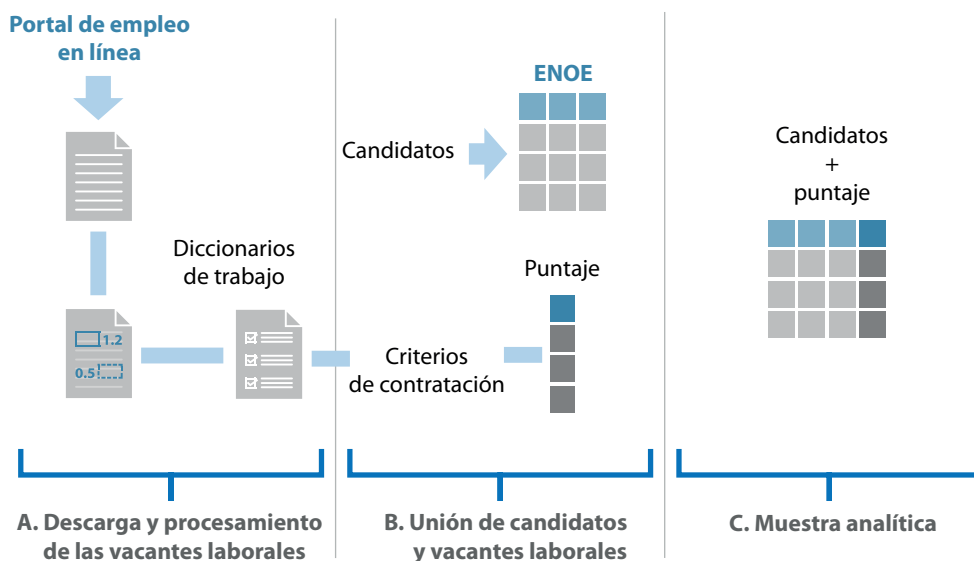
Para crear variables a partir de los textos de vacantes laborales, se siguieron estos pasos (ver diagrama 2):

1. Inicialmente, se eliminaron caracteres atípicos para garantizar su limpieza y claridad, y a cada vacante se le asignó un identificador único (id).
2. Después, se elaboraron diccionarios específicos para cada variable. En el caso de *sexo*, se establecieron tres categorías: *Mujer*, *Hombre* e *Indistinto*. Para cada una, se eligieron palabras clave capaces de identificarla, por ejemplo, para *Hombre*, las incluidas fueron *varón*, *masculino*, *señor* y *muchacho*.
3. Utilizando los identificadores y diccionarios, se aplicó un algoritmo capaz de detectar en los textos la presencia de términos asociados a cada categoría, por ejemplo, si en la vacante con el id 1 aparecía alguna palabra relacionada con la categoría *Hombre*, el sistema reconocía esta coincidencia y asignaba el valor adecuado.

En los cuadros 3 al 8 se muestran los diccionarios que se utilizaron para crear las variables.

Diagrama 2

Ejemplo de cómo se crearon las variables



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3

Categorías y palabras para crear las variables nominales

Variables cualitativas		
Variable	Categoría	Palabras clave
Sexo	Mujer	Mujer, femenino, señora, muchacha.
	Hombre	Hombre, masculino, varón, caballero, señor.
	Indistinto	Sexo indistinto, sexo indiferente.
Escolaridad	Primaria	Primaria.
	Secundaria	Secundaria, escolaridad básica.
	Medio superior	Bachillerato, preparatoria, medio superior, carrera técnica.**
	Superior	**
Estado civil	Soltera(o)	Soltero, soltera.
	Casada(o)	Casado, casada.
	Viuda(o)	Viudo, viuda.
	Divorciada(o)	Divorciada, divorciado.
	Separada(o)	Separado, separada.
Tipo de contrato	Temporal	Temporal, obra determinada, destajo, <i>freelance</i> , eventual.
	Permanente	De base, de planta, nominal, contrato permanente.

** La clasificación de carreras técnicas y profesionales se hizo con base en el catálogo del INEGI (s. f.)

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4

Palabras clave para crear las variables binarias

Variables binarias	
Variable	Palabras clave
Experiencia laboral	Con experiencia.
Prestaciones - 1	Aguinaldo, vacaciones, utilidades.
Prestaciones - 2	Crédito para vivienda, guardería, cuidados maternos, fondo de retiro, seguro de vida, gastos médicos, caja de ahorro, préstamos personales.
Prestaciones - 3	Prestaciones de ley.
Prestaciones - 4	Bono de, bono por.
Médico	IMSS, seguro médico.
Modalidad a distancia	A distancia, remota, <i>home office</i> , en casa, en línea, teletrabajo, virtual, online.

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5

Variable edad

Rango	Edades												
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	...
20-24 años	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
24-26	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6

Variable ingreso

Rango \$	Ingreso							
	1 000	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000	7 000	...
1 950-4 000	1	1	1	1	0	0	0	
6 000	0	0	0	0	0	1	0	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7

Ejemplo de la tokenización de las palabras

Token	Forma del token
Zona	Xxxx
20000	dddd
Ing.	Xxxd

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 8

Ejemplo de la lematización

Token	Lema
Ingeniera	Ingeniería
Ingenieras	
Ingeniero	
Ingeniería	
Ing.	

Fuente: Elaboración propia.

co para cada persona, la mayor parte de los anuncios laborales tenía un rango, por ejemplo: “de 20 a 24 años”, “25 a 26”. La mínima que se tomó en cuenta fue 18 años y la máxima, 98; esta decisión obedeció a que estos son los mismos rangos que se utilizan para calcular los indicadores laborales de la ENOE. Para codificar esta información, se crearon variables binarias para cada una de las edades y se asignó el valor 1 si estaba en el rango solicitado y 0, en lo opuesto (ver ejemplo en cuadro 5).

- Salario. Al igual que el caso anterior, la mayoría de las ofertas consideraba un rango salarial, por lo que se crearon variables binarias para capturar este dato. El más bajo fue de 1 000 pesos y el más alto, de 100 mil; para hacer la clasificación, se redondearon los valores a múltiplos de mil, por ejemplo, el valor 1 950 se ubicó en la variable 1 000 (ver ejemplo en cuadro 6).

En el caso de las variables *edad* y *salario*, el tratamiento fue distinto:

- Edad. A diferencia de las fuentes de información tradicional donde esta es un valor úni-

Fuentes

Aguerrevere, G., N. Amaral, C. Bentata y G. Rucci. *Desarrollo de habilidades para el mercado laboral en el contexto de la COVID-19*. Banco Interamericano de Desarrollo, 2020.

- Allen, M. y P. Ainley. The Precariat: "The new dangerous class", en: *International Studies in Sociology of Education*. 65(1), 2012, pp. 121-124 (DE) <https://doi.org/10.1111/j.1468-246X.2011.01423.x>.
- Askitas, N. y K. Zimmermann. "The internet as a data source for advancement in social sciences", en: *International Journal of Manpower*. 36(1), 2015, pp. 2-12 (DE) <https://doi.org/10.1108/IJM-02-2015-0029>.
- _____. "Google econometrics and unemployment forecasting", en: *German Council for Social and Economic Data (RatSWD)*. 41, 2009.
- Bäck, A., A. Hajikhani y A. Suominen. *Text Mining on Job Advertisement Data: Systematic Process for Detecting Artificial Intelligence Related Jobs*. Beijing, China, 1st Workshop on AI + Informetrics - All2021, 2021.
- Bagnasco, A. "The informal economy", en: *Current Sociology*. 38(2), 1990, pp. 157-174 (DE) <https://doi.org/10.1177/001139290038002008>.
- Barbosa, M. W. y V. M. de Oliveira. "The Corporate Social Responsibility professional: A content analysis of job advertisements", en: *Journal of Cleaner Production*. 279, 2021 (DE) [bit.ly/3XteDzH](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.101822).
- Bhargava, D. y P. Theunissen. "The future of PR is 'fantastic', 'friendly' and 'funny': Occupational stereotypes and symbolic capital in entry-level job advertisements", en: *Public Relations Review*. 45(4), 2019 (DE) <https://doi.org/10.1016/j.pubrev.2019.101822>.
- Campos-Vázquez, R. "Returns to cognitive and non-cognitive skills: evidence for Mexico", en: *Applied Economics Letters*. 25(16), 2018, pp. 1153-1156 (DE) <https://doi.org/10.1080/13504851.2017.1403551>.
- Campos-Vázquez, R., G. Esquivel y R. Badillo. "How has labor demand been affected by the COVID-19 pandemic? Evidence from jobs ads in Mexico", en: *Latin American Economic Review*. 46, 2020, pp. 94-122 (DE) <https://doi.org/10.47872%2Fflaer-2021-30-1>.
- Castro Méndez, N., A. Escoto, N. Florez, I. Nava, L. Navarrete, E. Pacheco, M. Padrón, P. Román y V. Sosa. "Precariedad laboral y riesgo de contagio entre los trabajadores en las actividades esenciales en el marco de la pandemia por COVID-19", en: *Coyuntura Demográfica*. 11(19), 2021a, pp. 27-32.
- Castro Méndez, N., A. R. Escoto Castillo, N. Florez Vaquiro, I. Nava Bolaños, E. L. Navarrete, E. Pacheco Gómez, M. Padrón Innamorato, M. V. Sosa Márquez y R. P. Román Reyes. "México y su población ocupada al inicio de la pandemia por COVID-19: entre la esencialidad y el riesgo en el trabajo", en: *Revista Latinoamericana de Población*. 15(29), 2021b, pp. 166-210 (DE) <https://doi.org/10.31406/relap2021.v15.i2.n29.7>.
- Cavallero, R. T. "Flexibilidades, rigideces y precarización", en: Cavallero, R. T., D. C. Fernández y N. B. Tavira (eds.). *Trabajo global y desigualdades en el mercado laboral*. CLACSO, 2016, pp. 185-202 (DE) <https://doi.org/nfxw>.
- Chakrabarti, P. y M. Frye. "A mixed-methods framework for analyzing text data", en: *Demographic Research*. 37, 2017, pp. 1351-1382 (DE) <https://doi.org/10.4054/DemRes.2017.37.42>.
- Chapagain, A. *Hands-On Web Scraping with Python*. Packt Publishing, 2019.
- Covarrubias, A., R. Arciniega, J. Hernández y E. Martínez. *Gestión de recursos humanos, organización y calidad en los empleos*. 2016, p. 153.
- De Oliveira, O. "Jóvenes y precariedad laboral en México", en: *Papeles de Población*. 12(49), 2006, pp. 37-73.
- De Vries, W. y Y. Navarro. "¿Profesionistas del futuro o futuros taxistas? Los egresados universitarios y el mercado laboral en México", en: *Revista Iberoamericana de Educación Superior*. 2011, pp. 3-27 (DE) <https://doi.org/nfxx>.
- De Vroey, M. "Involuntary unemployment: the missing piece in Keynes's General Theory", en: *The European Journal of the History of Economic Thought*. 4(2), 1997, pp. 258-283 (DE) <https://doi.org/10.1080/10427719700000039>.
- Del Río Monges, J. *Estrategia de mitigación para enfrentar al COVID-19 en México: análisis y resultados tras un año de pandemia*. 2021.
- García, B. "Los mercados de trabajo urbanos de México a principios del siglo XXI", en: *Revista Mexicana de Sociología*. 71(1), 2009, pp. 5-46.
- García, B. y E. Pacheco. "Esposas, hijos e hijas en el mercado de trabajo de la Ciudad de México en 1995", en: *Estudios Demográficos y Urbanos*. 43, 2000, pp. 35-63.
- Góngora Torres, B., J. J. Hernández Castro, C. C. Martínez Trejo, J. R. Campos y S. Ruiz de los Santos. *Experiencias y estrategias de protección social desde organizaciones de trabajadores/as informales urbanos en México: los casos de la Ciudad de México, Mérida y Monterrey*. 2011 (DE) <https://doi.org/nfx2>.
- Greengard, S. *The internet of things*. MIT press, 2015 (DE) <https://doi.org/nfx3>.
- Guadarrama, R., A. Hualde y S. López. "Precariedad laboral y heterogeneidad ocupacional: una propuesta teórico-metodológica", en: *Revista Mexicana de Sociología*. 74, 2012, pp. 213-243.
- Guerra, N., K. Modecki y W. Cunningham. "Developing social-emotional skills for the labor market: The PRACTICE model", en: *World Bank Policy Research Working Paper, 7123*. 2014.
- Hamilton, J. D. "A Neoclassical Model of Unemployment and the Business Cycle", en: *Journal of Political Economy*. 96(3), 1988, pp. 593-617 (DE) <https://doi.org/10.1086/261553>.
- Hemelt, S., B. Hershbein, S. Martin y K. Stange. "College Majors and Skills: Evidence from the Universe of Online job ads", en: *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 29605*. 2021 (DE) <https://doi.org/10.3386/w29605>.
- Hernández, J. "Calidad laboral en México, 2006 y 2013. Una perspectiva de género", en: Maza Díaz Cortés, O., J. Rubio Campos, J. J. Morales Marquez y J. G. Rodríguez Gutiérrez (eds.). *El trabajo que México necesita*. Asociación Mexicana de Estudios del Trabajo, 2015, pp. 110-114. ISBN 978-607-96476-1-2.
- Hernández, J., M. Ramírez y C. Ferri. *Introducción a la minería de datos*. Madrid, España, Editorial Pearson Prentice Hall, Pearson Educación, 2004, 680 pp.
- Hershbein, B. y L. B. Kahn. "Do Recessions Accelerate Routine-Biased Technological Change? Evidence from Vacancy Postings", en: *American*

- Economic Review*. 108(7), 2018, pp. 1737-1772 (DE) <https://doi.org/10.1257/aer.20161570>.
- Horbath Corredor, J. E. "Primer empleo de los jóvenes en México", en: *Papeles de Población*. 10(42), 2004, pp. 199-248.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Cómo se hace la ENOE. Métodos y procedimientos*. México, INEGI, 2007 (DE) bit.ly/4e3UXYE.
- _____. *Comunicado de prensa núm. 142/20*. 2020 (DE) bit.ly/3zcxg1y.
- _____. *Comunicado de prensa núm. 280/21*. 2021 (DE) bit.ly/47gX3T8.
- _____. *Clasificación de carreras técnicas o comerciales, profesionales, maestrías y doctorados - histórica*. s. f. (DE) bit.ly/3Tgblbr.
- Kahn, L., F. Lange y D. Wiczer. *Labor Demand in the time of COVID-19: Evidence from vacancy postings and UI claims*. National Bureau of Economic Research, 2020.
- Keynes, J. *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero*. Cuarta edición. México, Fondo de Cultura Económica, 2003.
- Lomnitz, L. "Mecanismos de articulación entre el sector informal y el sector formal urbano", en: *Revista Mexicana de Sociología*. 40(1), 1978, pp. 131-153.
- Luscombe, A., K. Dick y K. Walby. "Algorithmic thinking in the public interest: navigating technical, legal, and ethical hurdles to web scraping in the social sciences", en: *Quality and Quantity*. 2021 (DE) <https://doi.org/10.1007/s11135-021-01164-0>.
- Manning, C. D., M. Surdeanu, J. Bauer, J. R. Finkel, S. Bethard y D. McClosky. "The Stanford CoreNLP natural language processing toolkit", en: *Proceedings of 52nd Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations*. 2014, pp. 55-60.
- Manzano, J. y E. Jiménez. "Regresión lineal múltiple", en: *Análisis multivariante aplicado con R*. Ediciones Paraninfo, S. A., 2017 pp. 261-316.
- Marconi, G. y L. Vergolini. "The demand for language skills in the European labour market: Evidence from online job ads", en: *SSRN Electronic Journal*. 2022 (DE) <https://doi.org/10.2139/ssrn.4152463>.
- Martínez-Licerio, K. A., J. Marroquín-Arreola y H. Ríos-Bolívar. "Precarización laboral y pobreza en México", en: *Análisis Económico*. XXXIV(86), 2019, pp. 113-131 (DE) <https://doi.org/nfx7>.
- Mitchell, R. *Web scraping with Python: Collecting more data from the modern web*. O'Reilly Media, Inc., 2018.
- Monroy-Gómez-Franco, L. "¿Quién puede trabajar desde casa? Evidencia desde México", en: *Documento de Trabajo, 06*. Centro de Estudios Espinosa Yglesias, 2020.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). *Convenio sobre la igualdad de oportunidades y de trato entre trabajadores y trabajadoras: trabajadores con responsabilidades familiares*. OIT, 1981.
- _____. *International training compendium on labour statistics: module 1, statistics of employment, unemployment, underemployment: economically active population*. OIT, 2003.
- _____. *Formalizando la informalidad juvenil. Experiencias innovadoras en México*. OIT, 2015.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). *OECD Employment Outlook 2020*. OCDE, 2020 (DE) <https://doi.org/nfx8>.
- Palomino, H. y C. Senén González. "Emergencia de subsistemas de relaciones laborales en las empresas: sus impactos socio-culturales", en: *Relaciones Laborales y Seguridad Social*. 1(1), 1998, pp. 18-33.
- Prieto, R. N. "El concepto estadístico de informalidad y su integración bajo el esquema del grupo Delhi", en: *Realidad, Datos y Espacio Revista Internacional de Estadística y Geografía*. 2(3), 2011, pp. 76-95.
- Pugliese, E. "Qué es el desempleo", en: *Política y Sociedad*. 34, 2000, pp. 59-67.
- Puyana, A. "Del Tratado de Libre Comercio de América del Norte al Acuerdo México-Estados Unidos-Canadá. ¿Nuevo capítulo de la integración México-Estados Unidos?", en: *Trimestre Económico*. 87(347), 2020, pp. 635-668 (DE) <https://doi.org/10.20430/ete.v87i347.1086>.
- Ramos, J., D. Coble, R. Elferman y C. Soto. "The Impact of Cognitive and Noncognitive Skills on Professional Salaries in An Emerging Economy, Chile", en: *The Developing Economies*. 51(1), 2013, pp. 1-33 (DE) <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/deve.12000>.
- Roncaglia, A. "Tasa de desempleo y tasas de empleo: ¿categorías estadísticas o construcciones teóricas?", en: *Investigación Económica*. 65(257), 2006, pp. 45-61.
- Rouquié, A. y G. Ramos. "México y el TLCAN, veinte años después", en: *Foro Internacional*. 55(2), 2015, pp. 433-453.
- Ruiz, C. "Reestructuración productiva e integración. TLCAN 20 años después", en: *Problemas del Desarrollo*. 46(180), 2015, pp. 27-50 (DE) <https://doi.org/f26fpv>.
- Russell, S. y P. Norvig. *Artificial intelligence: a modern approach*. Pearson, 2002.
- Sáinz, J. P. P. "¿Es necesario aún el concepto de informalidad?", en: *Revista Perfiles Latinoamericanos*. 7(13), 1998, pp. 55-71.
- Salas, C. "Trayectorias laborales entre el empleo, el desempleo y las microunidades en México", en: *Papeles de Población*. 9(38), 2003, pp. 121-157.
- Secretaría de Gobernación (SEGOB). "ACUERDO por el que se establecen acciones extraordinarias para atender la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV2", en: *Diario Oficial de la Federación*. México, 31 de marzo de 2020.
- _____. "Decreto por el que se reforma el artículo 311 y se adiciona el capítulo XII Bis de la Ley Federal del Trabajo, en materia de Teletrabajo", en: *Diario Oficial de la Federación*. México, 11 de enero de 2021.
- Schrank, A. "Gestión de la flexibilidad e inspección del trabajo en el mundo latino", en: *Revista Internacional del Trabajo*. 127, 2008, pp. 1-26 (DE) <https://doi.org/10.1111/j.1564-9148.2008.00021.x>.
- Thanaki, J. "Python Natural Language Processing", en: *Packt Publishing Ltd*. 2017.

- Velarde, L., G. Yamada y P. Lavado. "Habilidades no cognitivas y brecha de género salarial en el Perú", en: *Estudios Públicos*. 135, 2014, pp. 89-129 (DE) <https://doi.org/nfzf>.
- Walker D. A. y Jan Van Daal (trad. y eds.). *Leon Walras, elements of theoretical economics or he theory of Social Wealth*. Cambridge University Press, 2014.
- Weinberger, C. "The Increasing Complementarity between Cognitive and Social Skills", en: *The Review of Economics and Statistics*. 96(5), 2014, pp. 849-861 (DE) https://doi.org/10.1162/REST_a_00449.
- Zagheni, E. e I. Weber. "Demographic research with non-representative internet data", en: *International Journal of Manpower*. 36(1), 2015, pp. 13-25 (DE) <https://doi.org/10.1108/IJM-12-2014-0261>.