



Organización
Internacional
del Trabajo

► Usando el 'big data' para anticipar y cubrir la demanda de competencias

Ana Podjanin, Departamento de empresas, OIT

Fecha: Miércoles / 11 / Mayo / 2022

► Big Data, datos en tiempo real - brevemente sobre el método

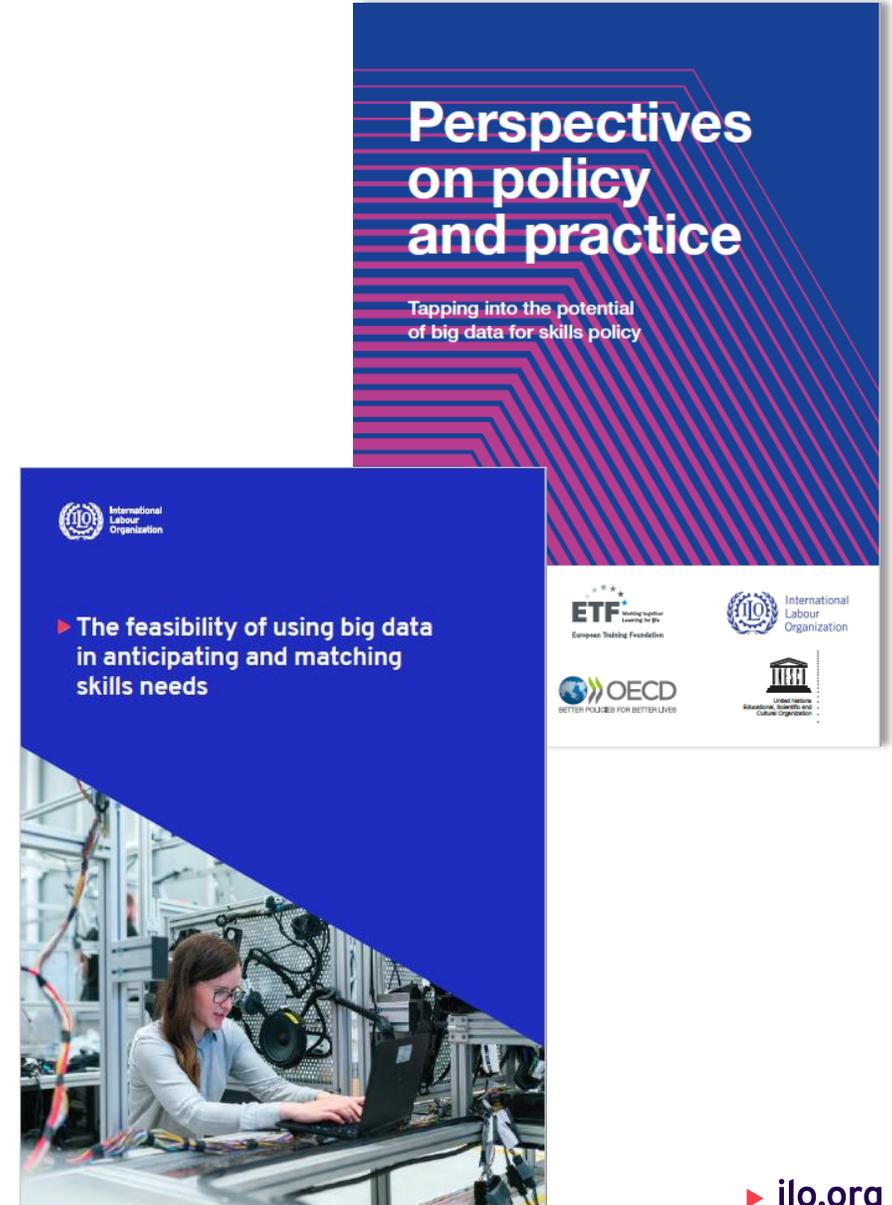
El uso del análisis de Big Data o de información (casi) en tiempo real procedente principalmente de fuentes de datos digitalizadas o basadas en Internet es un área cada vez más importante para las empresas, la investigación y la política

Ofertas de empleo en línea y análisis de big data

Aprendizaje automático, algoritmos

Tres métodos principales de colección de datos:

- interfaz de programación de aplicaciones (API)
- Scraping
- Crawling



Proceso

► Figura 1.2. Resumen del proceso de recopilación y producción de datos sobre ofertas de empleo en línea



Source: based on Cedefop, 2019b.

Ventajas y desventajas - Big Data

Ventajas

- Información (casi) instantánea
- Gran cantidad de información
- Granularidad de la información
- No es necesario recopilar datos "nuevos"



Desventajas

- La información no está estructurada y es imperfecta
- Problemas de falta de representatividad
- Errores de medición (por ejemplo, duplicación o publicación prolongada de vacantes)
- Perfiles "parciales" de competencias profesionales
- "Brecha digital": diferentes niveles de uso entre países, pero también dentro de ellos

▶ Ejemplos de estudios

Utilización de los datos de ofertas de empleo en línea y de postulantes para estudiar la dinámica de las competencias (Uruguay)

Colaboración entre el departamento de investigación y del servicio de competencias de la OIT

Motivación

- Gran cantidad de estudios sobre las dinámicas de las cualificaciones en Europa y Estados Unidos gracias a la existencia de un gran número de bases de datos (p.ej. O*NET)
- Menos conocimiento fuera de los países de ingresos altos, a pesar de la importancia del tema → desarrollar una metodología aplicable a otros países/contextos, utilizando datos similares
- El enfoque de las tareas utilizando los datos de la plataforma laboral en línea es una alternativa

Enfoque de nuestro estudio

- Explorar si la dinámica de las competencias puede estudiarse utilizando los datos de las ofertas de empleo en línea y de los postulantes fuera de Europa y Estados Unidos
- Profundizar en el conocimiento sobre el papel de las competencias en el fomento de mejores transiciones en el mercado laboral o en la mediación de choques y transformaciones (por ejemplo, tecnológicas, medioambientales, etc.)

Utilización de los datos de ofertas de empleo en línea y de postulantes para estudiar la dinámica de las competencias (Uruguay) (ctd.)

Taxonomía

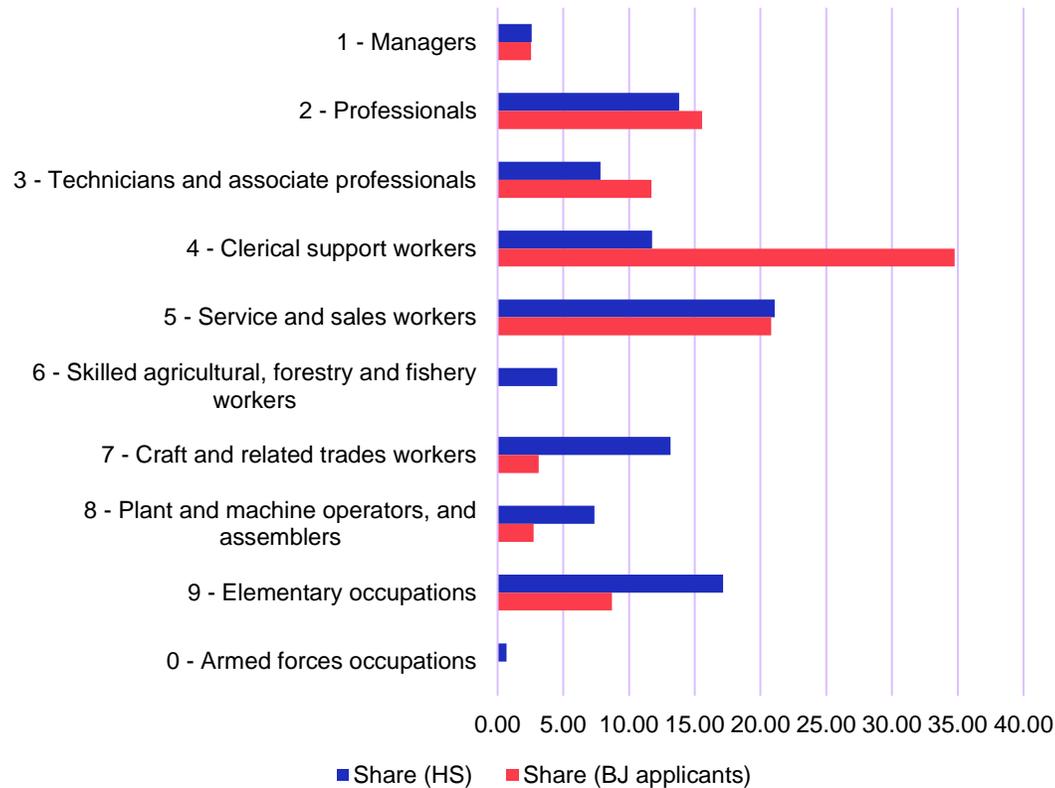
- Desarrollar una taxonomía basada en la literatura de las ciencias sociales (en particular, en economía laboral y psicología) aplicable a los contextos de los países en desarrollo, y utilizando datos de *BuscoJobs Uruguay*, e integrando las clasificaciones internacionales CIUO-08 (ocupaciones) y CIIU Rev. 4 (actividades económicas)
- → El objetivo es que la taxonomía sea completa y sucinta, adecuada a las economías emergentes y en desarrollo, y adaptada a los datos de las vacantes y los postulantes en línea
- 3 grandes categorías: habilidades cognitivas, socioemocionales y manuales
 - 14 subcategorías: por ejemplo, informática, software, finanzas; carácter, social, etc.
- Aunque algunas subcategorías de habilidades están estrechamente relacionadas, las palabras utilizadas para clasificarlas se excluyen mutuamente → permite la identificación única de las categorías de competencias en nuestros datos granulares

Utilización de los datos de ofertas de empleo en línea y de postulantes para estudiar la dinámica de las competencias (Uruguay) (ctd.)

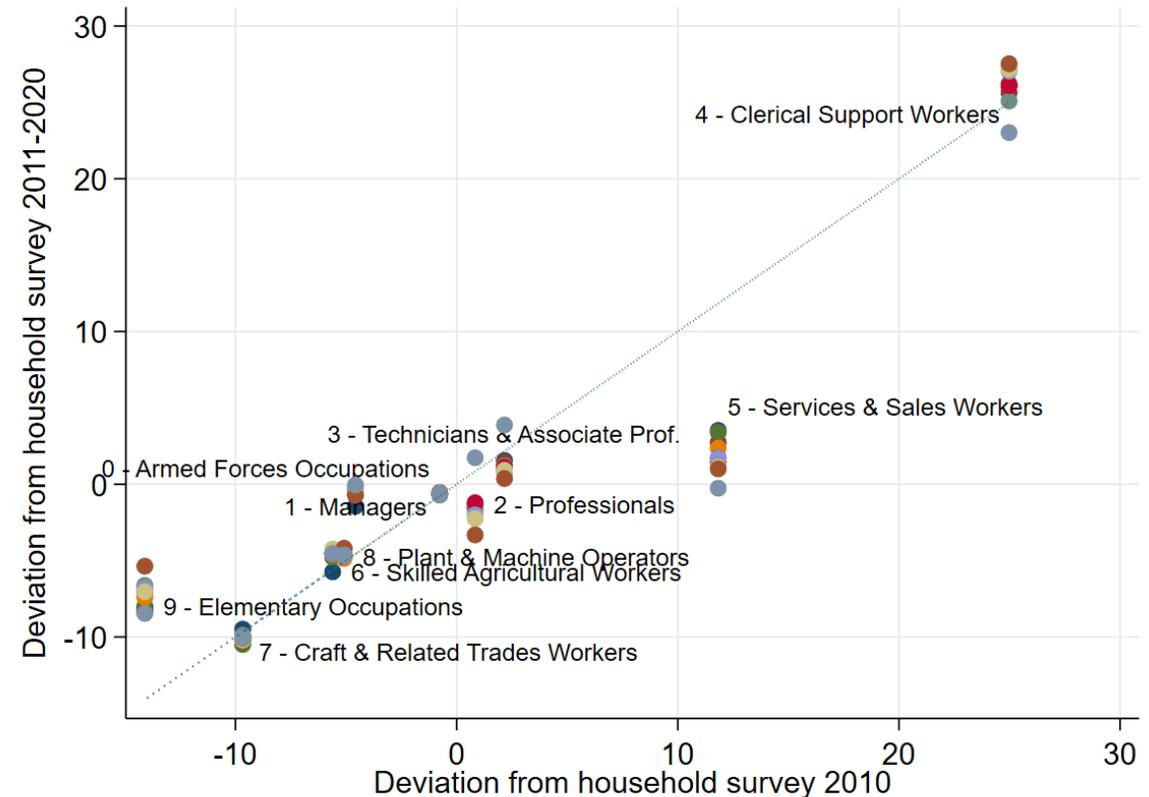
BuscoJobs Uruguay

- Principal portal de empleo privado en Uruguay, con una cobertura efectiva estimada en el 60% de las vacantes online
- Series temporales de alta frecuencia de enero de 2010 a diciembre de 2020
 - Información rica: ofertas de empleo (N=87.000), biografías laborales de los postulantes (N=1,23 millones) y comportamiento de búsqueda (es decir, solicitudes realizadas por los demandantes de empleo) → esta es una característica única, ya que la mayoría de las plataformas y agregadores de empleo sólo contienen datos sobre las ofertas
 - Datos granulares: los datos de *BuscoJobs* contienen alrededor de 40 posibles campos estandarizados para cada vacante y alrededor de 60 para cada postulante.
- Naturalmente, los datos de los portales de empleo no son totalmente representativos:
 - En nuestros datos, los postulantes tienden a ser más jóvenes, más educados y más propensos a vivir en la capital, en comparación con la fuerza de trabajo
 - Sin embargo, los datos recopilan de forma significativa a los solicitantes con un nivel educativo medio e incluso inferior, además de la mano de obra altamente calificada

Ocupaciones: Datos sobre postulantes (*BuscoJobs*) vs indicadores trabajador derivados de la Encuesta Continua de Hogares (ECH)



(a) Porcentajes en 2020



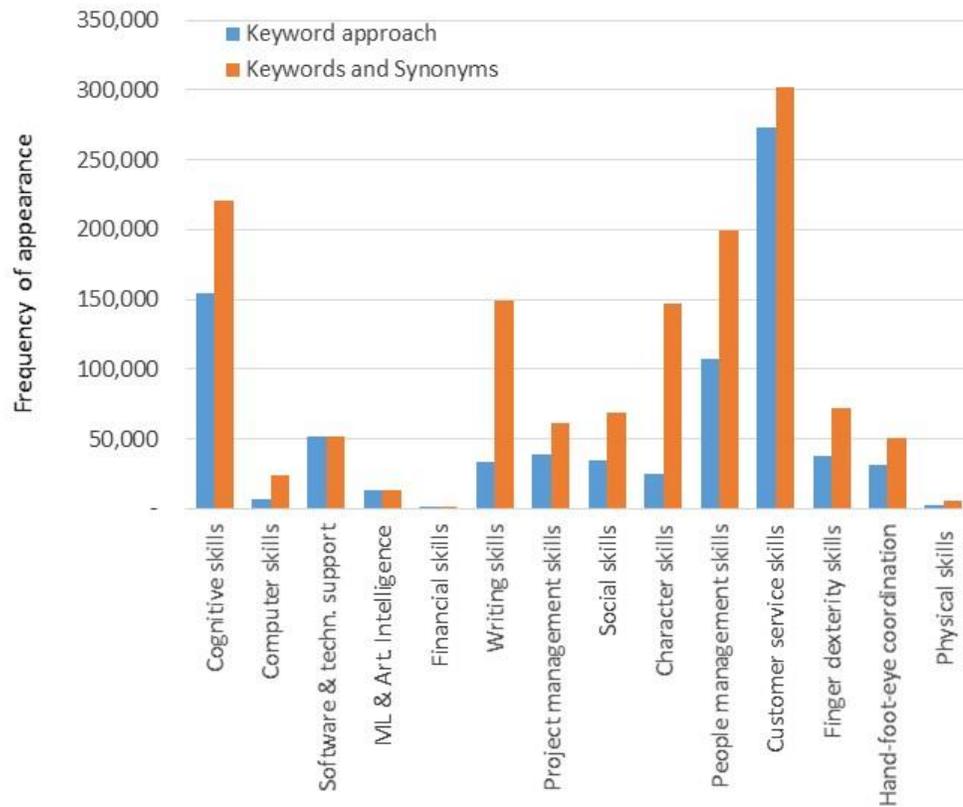
(b) No hay cambios mayores a lo largo del tiempo

Utilización de los datos de ofertas de empleo en línea y de postulantes para estudiar la dinámica de las competencias (Uruguay) (ctd.)

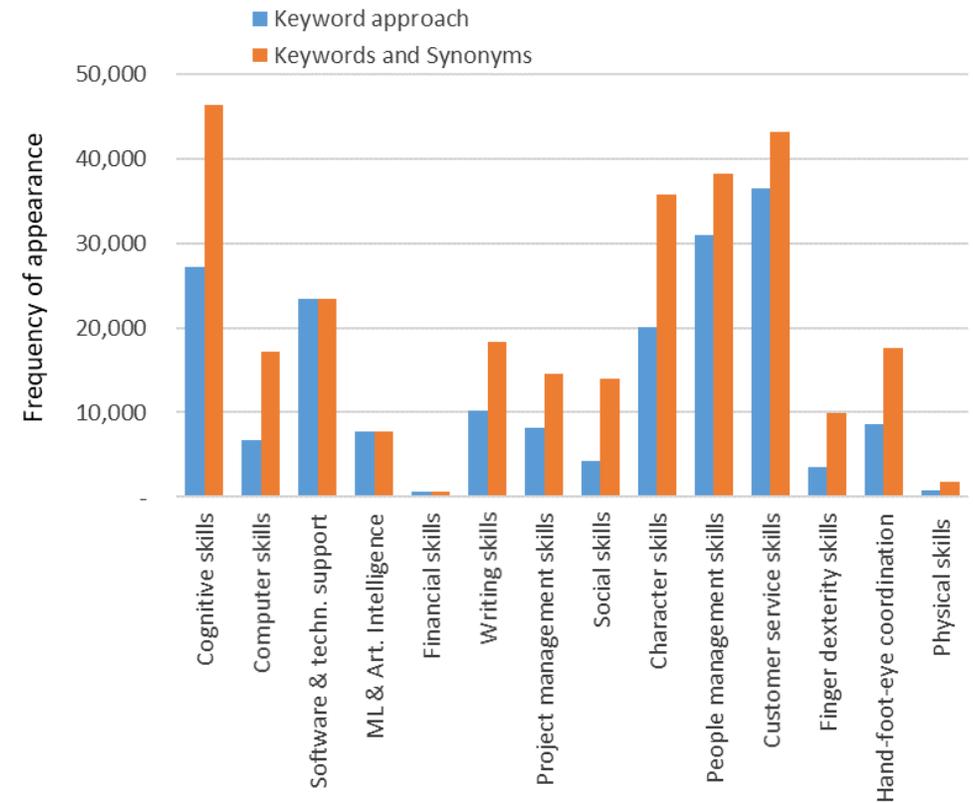
Implementación: Enfoque de aprendizaje automático y minería de textos

- Aplicación metodológica de la taxonomía de competencias en los datos
 - Enfoque de Procesamiento del Lenguaje Natural (PNL) para almacenar palabras clave y sus sinónimos para definir y crear subcategorías de habilidades en los datos
 - Variables proxy codificadas de la intensidad de las habilidades (es decir, el número de veces que aparece una habilidad única)
 - Clasificamos más del **73% de las observaciones de los postulantes** y el **91% de las vacantes**.
- Creación de las ocupaciones de 2 dígitos de la CIUO-08 para los datos de las vacantes y de los solicitantes de empleo
 - Permitir evaluar cómo cambian las competencias dentro de las ocupaciones
 - Utilizando un enfoque similar de PNL, más un modelo predictivo de aprendizaje automático para mejorar la precisión

Subcategorías de competencias: palabras/expresiones clave y sinónimos



(a) Postulantes



(b) Ofertas de empleo

► Utilización de los datos de ofertas de empleo en línea y de postulantes para estudiar la dinámica de las competencias (Uruguay) (ctd.)

- Los datos en línea sobre las ofertas en línea y los aplicantes son una fuente adecuada para estudiar la dinámica de las competencias fuera de los países de ingresos altos
- Nuestro enfoque se basa en datos que están disponibles actualmente en muchos países del mundo
 - Permite realizar análisis específicos por países que no necesitan asumir que las competencias profesionales son las mismas en todos los países
- Otra característica distintiva es la capacidad de estudiar la dinámica detallada de las competencias a lo largo del tiempo, representativa tanto de la demanda como de la oferta de trabajo
 - Carácter de panel y granularidad de los datos
- Los problemas de representatividad deben tenerse en cuenta a la hora de elegir las preguntas de investigación
- Hasta donde sabemos, somos los primeros en explorar este enfoque en el contexto de una economía emergente.

Análisis del mercado laboral en México (Ciudad de México)

- Proyecto "Diagnóstico de Competencias Demandadas" (DiCoDe) de la Secretaría del Trabajo y Fomento al Empleo de la Ciudad de México
- Enlace (en inglés: [Enhancing Job Searches in Mexico City with Language Technologies - ACL Anthology \(aclweb.org\)](#) y en español: ([Dicode100.pdf \(cdmx.gob.mx\)](#))
- Principales características del mercado laboral derivadas de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) en México
- Los portales del mercado de trabajo no publican empleos que ofrezcan sueldos inferiores al salario mínimo, mientras que el 17% de las personas trabajan por sueldos inferiores o iguales al salario mínimo (según datos de la ENOE)
- ...sin embargo, los contratos suelen ofrecerse a corto plazo
- Casi la mitad de las personas empleadas tienen un trabajo informal
- → el gobierno local dice que es importante identificar las competencias en las ofertas de empleo en línea para promover el trabajo decente

Skills-OVATE (Online Vacancy Analysis Tool for Europe) (Cedefop)

- Proporciona información detallada sobre los puestos de trabajo y las cualificaciones en 28 países de la UE
- Plataforma interactiva en línea (<https://www.cedefop.europa.eu/en/data-visualisations/skills-online-vacancies>)
- Contenido actualizado regularmente (cuatro veces al año) y alineado con las principales clasificaciones utilizadas en el análisis del mercado laboral, para garantizar la comparabilidad entre países
- Cada vacante publicada en línea se trata en su idioma original, tomando en cuenta su propia estructura lógica

► Figure 1.1. Proportions of job vacancies published online in EU countries: Assessment by country experts, 2017 (%)



Note: AT = Austria; BE = Belgium; BG = Bulgaria; CY = Cyprus; CZ = Czech Republic; DE = Germany; DK = Denmark; EE = Estonia; EL = Greece; ES = Spain; FI = Finland; FR = France; HR = Croatia; HU = Hungary; IE = Ireland; IT = Italy; LT = Lithuania; LU = Luxembourg; LV = Latvia; MT = Malta; NL = Netherlands; PO = Poland; PT = Portugal; RO = Romania; SE = Sweden; SK = Slovakia; UK = United Kingdom. Data for Lithuania and Slovenia not available. In Slovenia expert assessment states that online job announcements is a "prevailing" method.

Source: Authors.

¡Muchas gracias por su atención!