



# OIT/Cinterfor Notas

## Nº 11 Febrero 2022

Fecha: 17/2/2022

### Tres ideas derivadas de tres estudios de *big data* en el mercado de trabajo.

En esta nota se analiza rápidamente la evolución del manejo de datos sobre intermediación de empleo y se revisan las características de tres estudios nacionales en los que, para establecer las brechas de habilidades, se han extractado datos registrados en bases propias de empresas públicas o privadas de intermediación laboral. Se hace hincapié en la evolución de los datos; desde el típico formulario completado a mano (años 70), que luego pasó a una aplicación computarizada (años 90) y que, actualmente, está en el mundo de la Internet o “la nube”, como se suele decir. La idea central es mostrar el enorme potencial que los datos en la nube tienen para analizar los desajustes de oferta-demanda en el mercado de trabajo -a partir de la intermediación laboral- así como las limitaciones aún presentes, a partir fundamentalmente de tres estudios desarrollados por OIT/Cinterfor en 2020 y 2021 en Uruguay, República Dominicana y Paraguay.

#### La intermediación de empleo: de un encuentro lineal oferta-demanda a una multi relación de datos y variables.

Una búsqueda de empleo tiene siempre dos partes. La demanda de trabajo, originada en las actividades empresariales que requieren de habilidades y competencias disponibles en las personas y la oferta de trabajo, justamente las personas que ponen en juego sus habilidades en el mercado para conseguir un empleo.

La demanda de trabajo se expresa en información, variables y datos. Usualmente el título del puesto da la información más notoria, “se requiere... se busca... empresa importante necesita...” son los encabezados típicos de una vacante publicada en un aviso de búsqueda. Adicionalmente al nombre del cargo, posición o puesto de trabajo buscado, se agregan otros datos, entre los cuales suelen estar, una breve descripción del puesto, sus funciones, el lugar donde se ubica la empresa, nivel educativo requerido y algunos otros requisitos.

En los primeros años de los servicios públicos de empleo, toda esta información se anotaba a mano, en formularios extensos. Uno de los trabajos más importantes en las oficinas de empleo era entrevistar a quien buscaba trabajo y llenar el formulario. Del mismo modo, y usualmente de forma telefónica, se recibían los datos de las vacantes desde las empresas demandantes de trabajo.

Las oportunidades de sistematizar esta información eran pocas, los datos que arrojaban los informes periódicos de seguimiento y resultado se referían a las vacantes recibidas y a los oferentes registrados, la tasa de colocación lograda y algunos otros datos clasificados por edad, sexo, sector económico, nivel educativo y salarios ofrecidos y/o demandados.

Con la llegada de Internet, lo primero que se automatizó fue el *match* o el encuentro entre oferta y demanda. Un trabajo que se hacía inicialmente a mano, confrontando los ficheros de los oferentes contra las vacantes que se recibían y casi siempre guiado por el buen criterio de la persona en funciones de intermediador. El uso de las clasificaciones de ocupaciones<sup>1</sup> era ineludible como único recurso para encontrar la pareja ideal (el *match*) para una cierta vacante. Esto significa que toda vacante o toda búsqueda de empleo recibía un código ocupacional y en ocasiones dos o tres códigos opcionales para facilitar ese “encuentro” o *match* oferta-demanda.

La automatización del proceso de *match* se aceleró rápidamente en la década de los 90 y, posteriormente, se automatizó también la producción de informes y la consolidación de datos nacionales. No obstante, todavía en varios países, no se dispone de una base de datos nacional o de una agregación total de los datos de oferta-demanda de empleos.

<sup>1</sup> Normalmente la clasificación nacional de ocupaciones en uso en cada país, inspirada fuertemente en la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones CIUO, de la OIT.

La interconexión entre los datos recabados por las oficinas de empleo en una gran base de datos nacional es un objetivo para varios países y luego, el aprovechamiento de todos esos datos para su análisis en términos de brecha de habilidades y de anticipación de las demandas.

El avance en el aprovechamiento de las bases de datos sobre vacantes en línea ha abierto una puerta hoy sobre el posible advenimiento de una nueva herramienta para analizar el mercado de trabajo. Estos estudios conocidos como análisis de *big data* presentan ciertas ventajas como su oportunidad y disposición inmediata de información, su bajo costo y la enorme capacidad de procesar datos y encontrar tendencias; no obstante las herramientas de análisis masivo de datos aún enfrentan enorme desafíos sobre todo por la representatividad de los datos (sesgada por el tipo de usuarios que preferencialmente acuden a los servicios públicos y privados de intermediación laboral), la “pureza” de los mismos a partir del innumerable rango de apelativos, nombres, definiciones y también carencias en la identificación de una vacante.

Hoy en día son conocidos los análisis de datos masivos sobre oferta-demanda que realizan empresas como Burning Glass Technologies, JANZZ.Technology, LinkedIn o instituciones como CEDEFOP y varios ministerios del trabajo en Europa. También la OIT ha iniciado el análisis de grandes datos para la medición de desbalances. No obstante, en América Latina aún son pocas las aplicaciones de *web scraping* o análisis masivo de datos de oferta-demanda en el mercado de trabajo.

### Los datos de oferta y demanda: insumos para la anticipación de necesidades de formación

La información en línea que se almacena en las bases de datos sobre oferta (buscadores de empleo) y demanda (vacantes abiertas en las empresas) en una perspectiva de análisis temporal, abre una amplia gama de posibilidades para estudiar variaciones en la demanda y escudriñar en posibles tendencias sobre crecimiento, decrecimiento o estancamiento.

Si se analiza la evolución de un cierto grupo de vacantes en un periodo de dos, tres o más años, se tendrá una visión de tendencia que puede resultar ilustrativa. También la irrupción en un cierto momento de demanda por nuevas vacantes o algunas de poco movimiento en un cierto mercado, puede ser una pista de un perfil ocupacional en crecimiento. Claramente la anticipación de la demanda y la medición de brechas de habilidades pueden ser apoyadas con mecanismos de análisis de datos masivos en las bases de intermediación laboral públicas y privadas.

De todos modos, prevalecen limitaciones para el uso pleno de este enfoque como la representatividad de las vacantes canalizadas a través de las bases de datos, la estructura incluida en su publicación, su relación con las prácticas de reclutamiento y su posible sesgo por el tamaño de la economía informal. Con estas ideas en mente y para ampliar el conocimiento y aplicabilidad de nuevas herramientas, **OIT/Cinterfor** ha estado apoyando la utilización del análisis masivo de datos o *big data* para una mejor comprensión en la interacción oferta-demanda y para facilitar la toma de decisiones basada en evidencia. A continuación, se describirán brevemente los estudios realizados y se proponen cuatro ideas centrales derivadas de los mismos.

### Tres estudios *big data* de intermediación laboral

Los estudios se llevaron a cabo en **Uruguay** (2019), **República Dominicana** (2021) y **Paraguay** (2021). En todos los casos se trató de procesos de asistencia técnica de OIT y OIT/Cinterfor para los Ministerios del Trabajo. Las diferentes consultorías que adelantaron los estudios contaron con el apoyo y orientación técnica de OIT/Cinterfor; por ello las aproximaciones metodológicas al análisis fueron deliberadamente distintas, lo cual enriquece la base de conocimientos y permite un análisis más global.

### Características principales del estudio Uruguay (enero a septiembre 2020):

En Uruguay, en el marco de un proyecto con el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, OIT/Cinterfor estimuló la ejecución de un ejercicio de *análisis de big data*. Se llevó a cabo con una base de datos de un portal de empleo en línea: BuscoJobs<sup>1</sup>, que analizó la demanda laboral y la comparó con indicadores de disponibilidad de oferta para llegar a los principales desajustes. Una característica importante de esta base de datos es su consistencia a lo largo del tiempo en términos, por ejemplo, de correlacionarse positivamente con la tasa de actividad, la tasa de empleo de la economía y con indicadores como el total de puestos de trabajo con cotización efectiva en la Seguridad Social. Este estudio tuvo la ventaja también de permitir vincular los datos de demanda y oferta laboral desde una única base de datos con alta representatividad en cuanto a las vacantes publicadas. En algunos casos de otras experiencias el *scraping* solo cubría a la demanda laboral como en el estudio de Paraguay.

Entre los rasgos más relevantes extraídos del estudio están:

<sup>2</sup> Por un tema de disponibilidad y representatividad de información, el análisis consideró exclusivamente los datos de esta base, aunque facilitó algunas comparaciones con otros portales en línea.

- La mayor cantidad de puestos de trabajo demandados tiende a concentrarse en zonas urbanas
- La mayoría de las empresas no publican edad (77 %) y/o género (87 %), incluso salario (79 %), como dimensiones relevantes de la vacante.
- El promedio de edad de las personas postulantes a empleo es en torno a 30 años (dentro del grupo: 45 % hombres, 55 % mujeres).
- Gran mayoría de las vacantes (87 %) son puestos sin personal a cargo ni funciones de supervisión.
- 78 % de las vacantes requieren trabajar en jornada completa.
- El 67 % de las vacantes se originan en empresas medianas o grandes.
- Un 17 % de las vacantes se generan en “agencias de empleo” que usualmente ofrecen servicios de colocación tercerizada.
- La mayoría de la demanda laboral se da en el sector comercio y servicios (29 %), seguido de actividades profesionales (18 %) e información y comunicación (12 %).
- Solo el 2 % de quienes buscan empleo lo hacían en el sector de información y comunicación que generó el 12 % de las vacantes.
- Otro desbalance se presenta en las actividades profesionales, científicas y técnicas que solo representaron el 5 % de la oferta ante un 18 % del total de las vacantes generadas por este sector.
- Por ocupaciones: la demanda se concentró en los servicios y vendedores.
- Si se agrupa lo relativo a ocupaciones de tecnología de información, ciencias, ingeniería a nivel profesional y técnico, se tendrá un 16 % de la demanda, solo superada por un solo grupo ocupacional demandado -sin requerimiento de alto nivel educativo- el de vendedores 24 %.
- Por nivel educativo hay una brecha marcada en la población joven que busca empleos con bajo nivel educativo, menos del 20 % de las vacantes que pidieron nivel educativo aceptaban secundaria incompleta mientras que, en promedio, en la capital del país, son un 38 % los desocupados que buscan trabajo sin terminar secundaria y un 45 % los ocupados que buscan trabajo y tampoco culminaron ese nivel educativo.
- En cuanto a idiomas; una de cada cuatro vacantes requería algún nivel de manejo de inglés.

- Por conocimientos específicos requeridos en la vacante, se encontró que el 41 % pedían marketing, comunicación y comercio y un 30 % tecnologías de la información (fácilmente asociable con competencias digitales).
- El segundo semestre del año 2020 mostró caídas en la demanda en varios sectores (alojamiento, servicios, enseñanza, arte y recreación) debido a la crisis COVID-19
- El estudio generó un indicador para el grado de adecuación entre postulantes y vacantes siendo 100 el grado perfecto de adecuación, llegando a 49 puntos de promedio nacional. Los mayores desajustes fueron en zonas fuera de la capital, o en el caso de exigir niveles de educación postsecundaria y al precisarse manejo de otros idiomas. Por sector, los mayores desajustes fueron en información y comunicación, actividades profesionales y enseñanza, salud y servicios sociales.
- Un dato interesante de pesos porcentuales fue que las ocupaciones TIC representaron el 12 % de las vacantes, pero solo representan el 6.7 % de la oferta de cursos de formación relevados en el estudio.

#### Lo más relevante del estudio de *big data* en Paraguay

En Paraguay, en el marco del apoyo que OIT en su oficina de atención al Cono Sur y OIT/Cinterfor ofrecen al Ministerio del Trabajo, se desarrolló un análisis de *web scraping* en 2020 y una segunda edición en 2021<sup>3</sup>.

El estudio se basó en una propuesta metodológica que dimensiona la brecha de habilidades a partir de desajustes percibidos por el comportamiento de las ocupaciones en la interacción oferta-demanda.

Se identifican vacantes en ocupaciones de alta rotación, vacantes de difícil consecución (dificultad para ser cubiertas) y vacantes neutras o de comportamiento normal (se presentan con baja frecuencia y se cubren sin demoras sobre los promedios). Como un producto interesante el estudio agregó un [tablero de visualización](#) para una mejor representación de los datos.

La brecha se configura centralmente en las ocupaciones de difícil consecución y se atribuye también un efecto de “desempleo friccional”<sup>4</sup> en las ocupaciones de alta rotación. Para las ocupaciones que mezclan rasgos de dificultad de provisión y alta rotación se configura el concepto de ocupación crítica.

<sup>3</sup> Se refieren los resultados del 2020 ya que la información agregada para el 2021 fue mínima y no cambió las tendencias. Los estudios están publicados en: [https://www.oitcinterfor.org/brecha\\_BigData](https://www.oitcinterfor.org/brecha_BigData)

<sup>4</sup> La fricción se caracteriza por el tiempo transcurrido entre la generación de la vacante y su provisión, un sistema de información efectivo tiende a disminuir el desempleo friccional

Como base de información se accedió mediante *scraping* a portales de empleo públicos y privados y se descargó la información disponible sobre vacantes. Esta información se complementó con datos de las encuestas de hogares sobre todo para caracterizar la oferta laboral cuyos datos no fueron accesibles en el *scraping* <sup>5</sup>.

- Para el ejercicio de *scraping* se revisaron portales como: Paraempleo, Redtrabaje, Opción Empleo, BuscoJobs, CompuTrabajo, LinkedIn, Pivot y Redi en el periodo de junio a noviembre de 2020 (fuertemente signado por la COVID-19) para 3185 vacantes. Se logró depurar información de unas 188 ocupaciones de las cuales 54 resultaron críticas.
- La metodología de definición de ocupaciones críticas ha sido usada en varios países con estudios del Banco Mundial, entre ellos Indonesia, Malasia, Australia, Irlanda, Estados Unidos y Colombia, entre otros.
- La idea central es hacer pública la brecha para que los tomadores de decisiones y los programas de formación y desarrollo de habilidades y competencias puedan enfocarse, en el corto plazo, a cerrar la brecha en tales ocupaciones críticas.
- Los ejercicios de definición de ocupaciones críticas son útiles para reevaluar, rediseñar o elaborar nuevos programas de formación profesional; incentivar programas de aprendizaje y formación en la empresa y estimular procesos de admisión migratoria hacia ocupaciones críticas.
- Se basa en la definición y cálculo de un paquete de indicadores para apoyar la caracterización de las ocupaciones; estos se basan en diferentes informaciones como la frecuencia de publicación, estímulos ofrecidos, repetición de los avisos de vacancia, participación de la vacante en el conjunto de demandas, entre otras.
- Este trabajo proporcionó una primera guía metodológica que está disponible para consulta en la [página web de OIT/Cinterfor](#)
- Entre las ocupaciones de mayor rotación se encuentran las CIUO-08 del grupo de los servicios y vendedores de los comercios y mercados; sigue el grupo de oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y de otros oficios y luego del grupo de técnicos y profesionales de nivel medio.
- En el nivel de cualificación alto, las ocupaciones más demandadas son las de programación y desarrollo en Android, analista de soporte, desarrollador de sistemas, coordinador TI (32 % de las vacantes) y analista de recursos humanos.

- En el nivel medio de cualificación predominan (25 % de las vacantes) ocupaciones en el área digital como DevOps Architect, Java Architect, Python Architect, Ruby Tech Lead y Scrum Master.
- En el nivel bajo de cualificación se encuentran asesores y promotores de ventas (22 %) y asesores de ventas de inmuebles (18 %).
- Una somera comparación de la estructura de la demanda con la estructura de la oferta educativa y de formación muestra que el peso porcentual de egresados en ocupaciones de profesionales TIC es de 1.47 % para técnicos TIC es de un 2.26 % mientras que el peso de las vacantes en esa área para profesionales es del 21 % y para técnicos 2.66 %. Pareciera haber una preferencia en las vacantes para TIC por egresados del nivel profesional.
- De este ejercicio se elaboró un [panel dinámico de información](#) que puede consultarse en el sitio web de OIT/Cinterfor.

### Hallazgos y rasgos del estudio en la República Dominicana

En República Dominicana, en el marco de una asistencia técnica de OIT/Cinterfor al Ministerio del Trabajo, se realizó un estudio de *web scraping* que finalizó hacia inicios del 2021. El estudio, [disponible en la web de OIT/Cinterfor](#), incluyó un análisis de la inserción laboral de los egresados de la formación del Instituto Nacional de Formación Técnico Profesional – INFOTEP.

Se cubrió el periodo desde 2018 al primer trimestre de 2021.

El estudio indagó, además, en la base de datos de la seguridad social del Sistema de Registros Laborales (SIRLA) para intentar encontrar alguna trazabilidad entre egresados de cursos INFOTEP y su posterior empleo. Todavía esta fuente de información puede ser mejor aprovechada, con un acceso más detallado a la información disponible y la oportunidad de mejorar el análisis masivo de datos, se subraya en el informe.

Se compilaron 11 mil vacantes desde las bases de datos de “EmpléateYa” con mayor cantidad de vacantes analizadas, el portal oficial de empleo del Ministerio del Trabajo, y los portales “Tu Empleo RD” y “CompuTrabajo”. Se cubrió el periodo desde 2018 al primer trimestre de 2021.

El estudio indagó, además, en la base de datos de la seguridad social “SIRLA” para intentar encontrar alguna trazabilidad entre egresados de cursos INFOTEP y su posterior empleo. Todavía esta fuente de información puede ser mejor aprovechada, con un acceso más detallado a la información disponible y la oportunidad de mejorar el análisis masivo de datos, se subraya en el informe.

<sup>5</sup> Por lo general, los datos de la oferta gozan de la protección de datos personales y no son disponibles para acceder a ellos, excepto cuando son suministrados expresamente por la base de datos de que se trate.

- La descarga de datos no estructurados<sup>6</sup> requirió un trabajo importante de depuración y limpieza de información, seguido de la clasificación y categorización usando CIUO 08 para concluir en indicadores sobre la dinámica del mercado laboral.
- La depuración, homologación y asignación de códigos de la CIUO 08 se apoyó en los softwares estadísticos “R” y “Stata”. Se anota que al acceder a diferentes portales se “limpiaron” las vacantes duplicadas, es decir una misma vacante apareciendo en más de un portal.
- Se mantiene una relación inversamente proporcional entre la tendencia de la población cesante (en aumento) y la inscripción de postulantes en el servicio de empleo (en descenso). No se ubicaron causas claras que lo expliquen.
- El informe hace una muy buena descripción y agrega un anexo sobre las técnicas de *scraping*, limpieza, depuración y codificación utilizadas.
- Es apreciable cierta preferencia por género en las búsquedas de empleo. Mientras en los sectores administrativos, farmacia y salud la mayoría son mujeres, lo inverso ocurre en los sectores de energía, automotriz y construcción.
- La mayor presencia de vacantes, en el periodo analizado la tuvieron los grupos ocupacionales de profesionales, científicos e intelectuales, seguido por los técnicos profesionales de nivel medio y trabajadores de los servicios y vendedores.
- Cerca de la mitad de las vacantes requieren un nivel de cualificación alto (45.5 %), el 34.25 % medio y el 18.8 % bajo.
- En este caso se detectó que hasta el 60 % de vacantes requieren hasta dos años de experiencia. Si se baja a un año, un 30 % de las vacantes lo requieren como experiencia mínima.
- Las palabras o frases más comunes en la descripción de las vacantes son “trabajo en equipo”, “construcción de relaciones”, “liderazgo”, “gestión de personas”, “organización” y “comunicación eficiente”.
- Entre las habilidades digitales la más importante son los conocimientos de *big data*, y con una mucho menor participación los conocimientos de programación, analítica de datos y plataformas digitales.
- La mayoría de las vacantes no especifica una profesión en particular se alude a “título profesional” para educación post secundaria. Las áreas más comúnmente mencionadas son “publicidad y mercadeo”, “sistemas”, “administración” y “gestión empresarial”.

- En el análisis de empleabilidad de los egresados de INFOTEP con base en SIRLA se encontró que los datos son muy restringidos para el seguimiento sobre todo por que en dicha base se encuentra fundamentalmente el empleo registrado o formal. Ello incidió en un bajo nivel de ubicación de egresados en dicha base.
- No obstante, una tendencia clara fue que el 71 % de los egresados registrados en SIRLA provenían de la Formación Dual, 60 % de la formación de maestros técnicos.

### Tres ideas sobre los tres estudios

#### 1. Hacia el uso masivo del *big data* para la medición de brechas y la anticipación de la demanda. Un gran camino por recorrer.

Es claro que los datos utilizados adolecen de deficiencias en cuanto a estructura, problemas de duplicación y de representatividad, por ello, se necesita de un proceso de depuración o limpieza, así como de verificación de su calidad y aplicabilidad.

Todavía no están claros algunos temas sobre uso de datos privados y la forma de preservar la privacidad durante el uso de estas técnicas. En la mayoría de los casos, esto se resuelve por la regla básica de no permitir el acceso.

En los casos observados, y muy probablemente en el resto de la región, el alcance y cobertura de las vacantes publicadas en los sistemas de intermediación puede estar afectado por diversos sesgos, como el de concentración urbana, la informalidad, el lenguaje utilizado y la redundancia en la publicación como recurso para atraer a la oferta, entre otros.

No obstante, el uso de la información sobre oferta y demanda de las bases de datos de intermediación tiene un gran potencial como información adicional para una mejor comprensión del funcionamiento del mercado de trabajo, y para complementar información valiosa obtenida por otras fuentes como las encuestas.

Es necesario continuar monitoreando la mejora continua de herramientas de inteligencia artificial para obtener un mejor aprovechamiento de los datos disponibles. El gran desafío es convertir los datos de las ofertas y demandas de empleo en conocimiento aplicable en el diseño de políticas y la evaluación basada en evidencia.

<sup>6</sup> Para el *scraping* de los portales accedidos, se construyeron algoritmos por medio de Python, y sus librerías de Selenium y BeautifulSoup.

## 2. La importancia de continuar perfeccionando las metodologías y herramientas.

Todavía la información sobre las vacantes obtenida en los portales de intermediación es muy poco estructurada, puede responder a los requerimientos mínimos del portal o puede simplemente definir algunos pocos indicios sobre lo que el empleador busca. La variación entre los tipos de anuncio de vacantes es enorme, el uso de términos para referirse a las competencias requeridas es muchas veces generalista y ambiguo, en muchas ocasiones no se definen otros parámetros clave como el salario ofrecido, el nivel de educación, en otras se agregan rasgos restrictivos como la zona de residencia o la extensión de la jornada laboral <sup>7</sup>.

También, la mayor o menor cantidad de portales de intermediación suponen una cierta segmentación del mercado en términos del tipo y nivel de vacantes que se pueden encontrar y de acuerdo con lo que empleadores suponen que es el éxito de publicar una vacante en tal o cual sitio. Las bases de datos tienen diferentes estructuras e incluso, según el país de que se trate, se puede encontrar la prevalencia de algún sistema de intermediación en cuanto a captación de vacantes del mercado.

En esta línea, por ejemplo, aún no existe uniformidad de criterios sobre si la información de las vacantes en línea pudiese o debiese centralizarse en un área de análisis de los ministerios del trabajo para facilitar la recolección, uniformización y análisis. No se tienen normas claras sobre el acceso a datos de intermediación y, en muchos casos, los datos están bloqueados total o parcialmente para su recolección automatizada.

Por todo ello, existen desafíos de orden jurídico y metodológico para hacer del análisis masivo de datos sobre oferta y demanda una mejor herramienta que pueda complementar otras ya existentes. Es necesario continuar aprendiendo de las posibilidades y limitaciones de tal metodología en la región y apoyar a los países para que desarrollen capacidades de análisis de sus datos masivos sobre oferta y demanda de empleo.

También en esta línea, será bienvenida la idea de buscar alianzas público-privadas. Las grandes bases de datos privadas pueden ser una buena fuente para alimentar decisiones de política pública. En muchos casos tienen una visión regional y pueden agregar indicadores de movilidad, transferibilidad entre regiones y niveles de cualificación, cambios en las ocupaciones por país dentro de una región, entre otras <sup>8</sup>.

## 3. Convertir el *big data* en información sobre el mercado de trabajo. Nuevos horizontes en la utilización de los datos en línea para la medición de brechas y la anticipación de demandas <sup>9</sup>.

Los primeros esfuerzos para trabajar con vacantes extractadas de los anuncios en línea en Europa iniciaron en el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional -CEDEFOP-, en el 2014, en un contexto como el europeo, con una mayor estructuración de la información. Seis años después CEDEFOP se ha planteado una serie de objetivos de investigación en áreas como:

- Tendencias emergentes en competencias y habilidades que puedan ser la base para estructurar jerarquías o taxonomías.
- Transferibilidad de las competencias demandadas entre ocupaciones y sectores.
- Demanda por nuevas competencias digitales y su interacción con las ocupaciones.
- Indicadores sobre desajustes y brechas en competencias y ocupaciones.
- Demanda por formación y capacitación laboral y nuevas cualificaciones.

En la misma línea la European Training Foundation -ETF- está avanzando en un proyecto que favorezca convertir el *big data* en información sobre el mercado del trabajo. Después de aplicar varios pilotos en algunos países seleccionados (iniciando en 2019) se avanza en la definición de mecanismos de cooperación con las oficinas de estadística y otros actores de la investigación para generar una metodología compartida que permita luego ser transferida mediante acciones de desarrollo de capacidades en equipos técnicos.

Una investigación en Italia sobre ocupaciones del sector TIC se plantea a futuro ahondar en la correlación entre competencias “duras” (técnicas) y “digitales” y el grado en que un trabajo pueda ser reemplazado por la automatización. También incluye la complementación o enriquecimiento de las descripciones y taxonomías de competencias utilizando técnicas de inteligencia artificial para analizar la referencia a las ocupaciones en las plataformas de intermediación.

<sup>7</sup> En el capítulo: “From big data to Smart data: “The misconception that big data yields useful predictions on skills” del documento “The feasibility of using big data in anticipating and matching skills needs” se presenta la experiencia de JANZZ.technology una gran empresa dedicada a este análisis (Pág. 24 a 33).

<sup>8</sup> Un ejemplo es la plataforma de LinkedIn: Economic Graph. O los estudios ofrecidos por Burning Glass Technologies. O los de JANZZ Technology.

<sup>9</sup> Las tendencias referidas pueden consultarse a fondo en: The feasibility of using big data in anticipating and matching skills needs. ILO. 2020.

## ► OIT/Cinterfor Notas

Tres ideas derivadas de tres estudios de *big data* en el mercado de trabajo.

Dicha investigación se plantea desarrollar una base de datos gráfica que permita mostrar la información del mercado de trabajo en Europa a partir de la información en línea sobre vacantes, complementando las taxonomías como ESCO, pero con información en tiempo real.

Pero también, la enorme imperfección estadística de los datos disponibles (en cuanto a calidad y consistencia, por ejemplo) en las bases de intermediación laboral se erige como uno de los principales obstáculos a superar para lograr que los métodos de *scraping* (raspado) de las bases y la extracción de información sobre vacantes y ofertas de empleo pueda ser un mecanismo confiable para la predicción de la demanda y la estimación de las brechas.

En suma, la existencia de repositorios estáticos de información sobre el mercado de trabajo, como las taxonomías y las definiciones y contenidos de perfiles ocupacionales, se verá progresivamente complementada, impactada y, tal vez, sustituida por procesos de clasificación elaborados a partir de la información en línea, depurada, organizada y presentada con el apoyo de algoritmos de inteligencia artificial, que puedan ser publicados y visibilizados por los usuarios finales.

**Fernando Vargas**

**Especialista Senior OIT/Cinterfor**

### Contacto

**OIT/Cinterfor**  
Avda. Uruguay 1238  
Montevideo, Uruguay  
C.P. 11.100

+598 2902 0557  
oitcinterfor@ilo.org