



Uruguay: Informe de Talentos en el sector TI

Microsoft
CUTI

Introducción

Uruguay se presenta actualmente como un país con una fuerte industria TI. Esta se encuentra en constante crecimiento,¹ contando con una facturación total explicada tanto por las ventas realizadas en el mercado interno como al resto del mundo, reforzando así un potente proceso de internacionalización. Este crecimiento presenta importantes oportunidades para el país considerando que, en 2021, las ventas generadas por el sector representaron un 3,3% del PIB,² contribuyendo de forma sostenida a sus ingresos.

Sin embargo, gran parte de que este escenario favorable resulte posible, es debido al talento que se desempeña en las empresas del ecosistema. Uruguay se caracteriza en

este sentido por contar con demanda insatisfecha en varios de los roles necesarios para llevar adelante la actividad.

De esta manera, este estudio tiene el propósito de analizar el talento potencial en TI en Uruguay a partir del conjunto de personas que cuentan con habilidades específicas vinculadas al área, conocer sus características y el posicionamiento del país en este sentido dentro del contexto regional.

Metodología y alcance del estudio

Se utilizó como principal fuente los datos de Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn, de los cuales se seleccionaron aquellos casos que a diciembre de 2022 contaran en Uruguay con al menos una habilidad específica vinculada al área de las tecnologías de la información englobados en las ramas de Ingeniería, Tecnologías de la Información, Medios y Comunicación, Gestión de Proyectos y Programas, Sistemas de calidad, Operaciones, Educación, Artes y Diseño, Consultoría e Investigación.

La selección en esta fuente nucleó un total de 21.846 personas, conjunto al que se caracterizó en función de diversas variables como género, distribución geográfica, formación, conocimientos y trayectoria laboral a la vez que se analiza la movilidad de las personas hacia y desde Uruguay. De forma transversal, se analizan algunas de estas dimensiones en Uruguay en relación a la región y a Estados Unidos.

Por otra parte, se utilizaron datos de Microsoft AI For Good Lab / GitHub como fuente secundaria. El objetivo de esta segunda fuente es validar las observaciones

realizadas con la primera, específicamente en cuanto a cantidad de personas y su actividad, en relación a otros países de la región.

Considerando que el conjunto de personas incluido en ambas fuentes no necesariamente se desempeña laboralmente en el sector TI, estos datos permiten analizar el talento en el país con habilidades vinculadas a las tecnologías de la información, evidenciándose la valoración de contar con conocimientos en TI y su relevancia y utilidad dentro de las diversas ramas de actividad en las que se desempeñan.

Por último, el estudio puede considerarse una aproximación a ese talento, sin descartar que exista una mayor cantidad de personas en el país con habilidades TI que no resultan visibles a este estudio dado a que no necesariamente el total de ellos se encuentran presentes en las bases de datos consultadas.

Resultados

Cantidad de personas con habilidades TI

En total, en Uruguay se cuenta con 21.846 personas que han adquirido al menos una habilidad en TI, cantidad que ha aumentado en 16 puntos porcentuales respecto a 2021. Asimismo, con 64 personas con habilidades en TI por cada 10 mil habitantes, se presenta como el país con mayor proporción de personas en la región aunque esta proporción se encuentra aún muy por debajo de Estados Unidos, que triplica a Uruguay con 187 personas con habilidades TI cada 10 mil habitantes. Estas habilidades se encuentran en el punto máximo en lo que refiere a demanda en el mercado laboral.

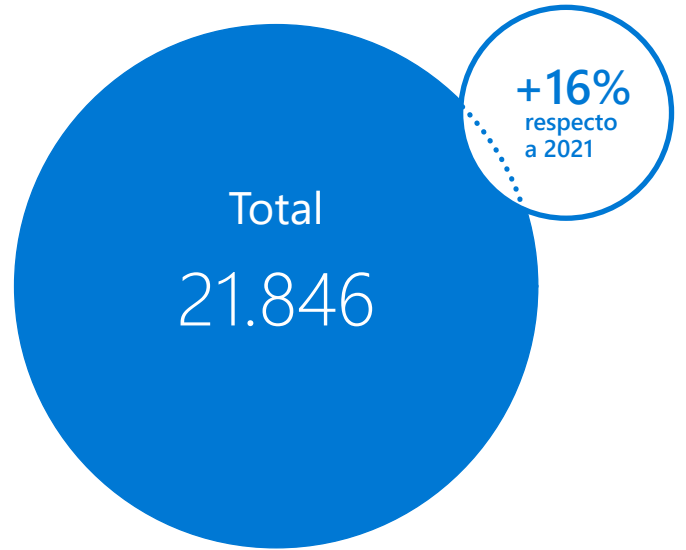
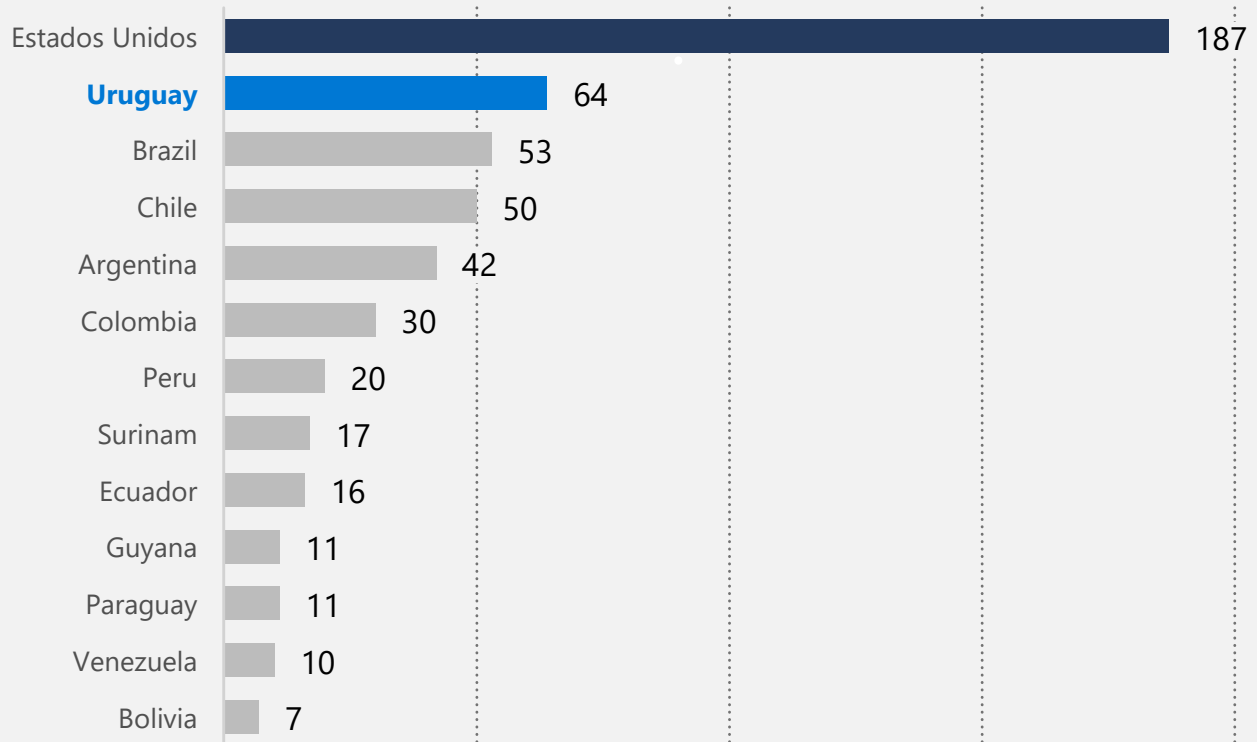


Gráfico 1: Cantidad de personas con habilidades TI por cada 10 mil habitantes. Países de la región + Estados Unidos, 2022

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn



Género

Este conjunto de personas se distribuye entre 79% de hombres y 21% de mujeres, conformando una brecha de género de 58% que se replica desde los estudios que analizan la presencia de mujeres y hombres tanto en el empleo como en la formación de perfiles vinculados a las tecnologías³ que denotan una alta masculinización, al igual que en este estudio.

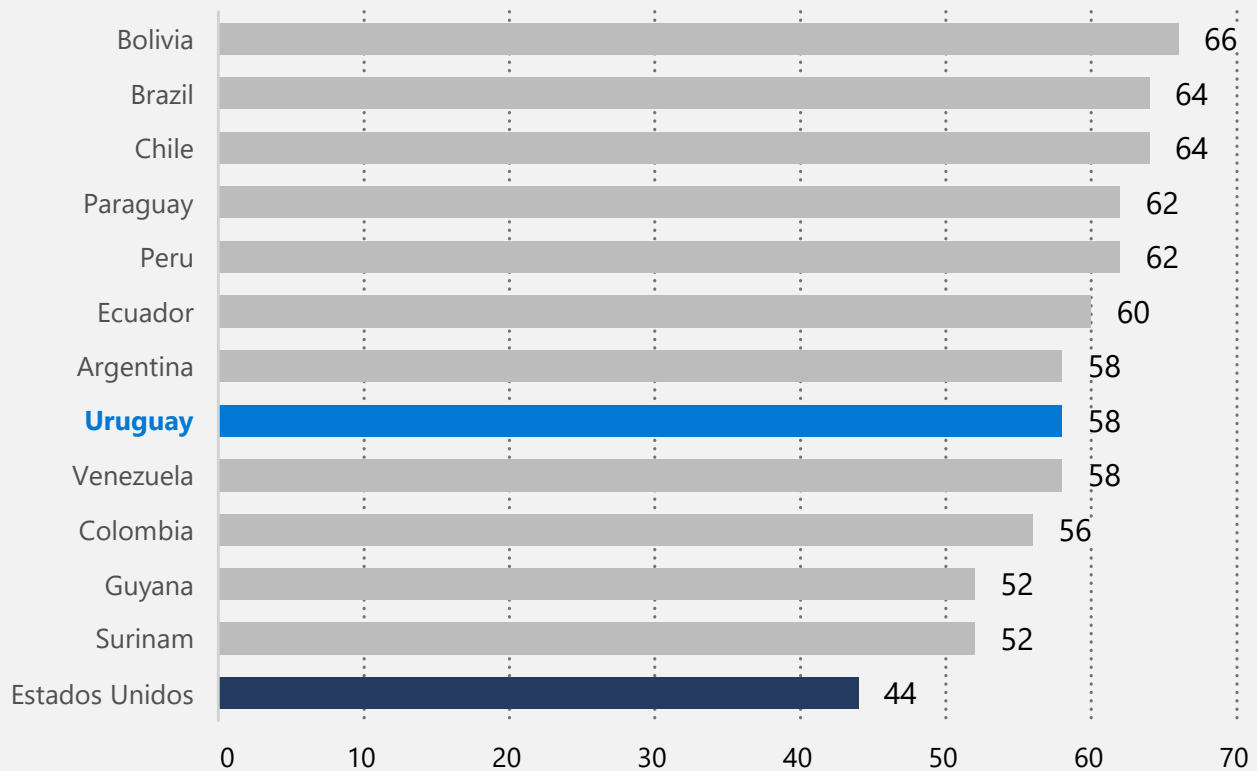
Si se analiza la brecha de género en la región, se observa que Uruguay se ubica próximo a la brecha promedio regional situada en 59%. Mientras tanto, Bolivia y Chile presentan las más elevadas (66% y 64% respectivamente) y Guyana y

Surinam las más disminuidas y, por tanto, más equitativas (ambos países 52%). Se observa de esta manera la lejanía en términos de disparidad de la región respecto a Estados Unidos, cuyo valor se sitúa en 44%, aún un valor elevado.

En síntesis, en lo que respecta a la brecha de género de personas con habilidades TI todo indica que Uruguay se encuentra levemente por debajo del promedio regional. No obstante, el país aún cuenta con desafíos de paridad en un contexto de prevalencia masculina regional, la cual aún en los países más avanzados persiste.

Gráfico 2: Brecha de género entre personas con habilidades TI. Países de la región + Estados Unidos, 2022

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn



Distribución geográfica

De los casos que mencionaron localización, se distingue una fuerte concentración en la capital, encontrándose la amplia mayoría de personas con habilidades TI (85%) en Montevideo y el 15% restante en el interior del país. Los departamentos del interior en los que se localizan más personas con habilidades TI son Canelones y Maldonado, donde mencionaron su localización el 5% y el 3% de las personas respectivamente, pudiéndose observar que entre estos dos departamentos se concentra más de la mitad de las personas con habilidades TI del interior. Por su parte, el resto de los departamentos muestran proporciones muy bajas o bien residuales. Es importante mencionar que en todos los departamentos del país se encontraron personas con estas habilidades.

De forma seguida, si se observa la cantidad de personas con habilidades TI por cada diez mil habitantes, los departamentos con mayor presencia de ellos fueron Montevideo, Maldonado, Canelones, Paysandú y Salto, y aquellos con menor presencia fueron Artigas, Treinta y Tres, Tacuarembó y Cerro Largo. Es posible pensar que una fuerte concentración de la actividad que involucra tecnologías

de la información en la capital del país tanto en términos de localización de empresas como de oferta educativa relacionada explique la distribución de las personas con habilidades TI a nivel territorial.

En conjunto, los datos de distribución geográfica permiten una lectura de clara concentración de personas con dichas habilidades en Montevideo, pero a su vez, permiten visibilizar la importancia de contar con estas habilidades en todo el territorio. Asimismo, es importante mencionar que diversas empresas del sector son afines al trabajo a distancia. Por

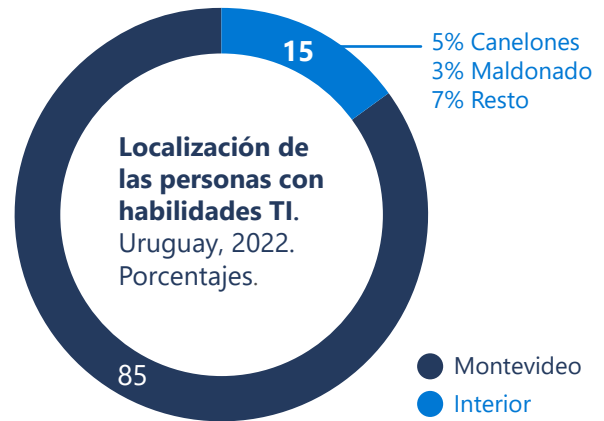
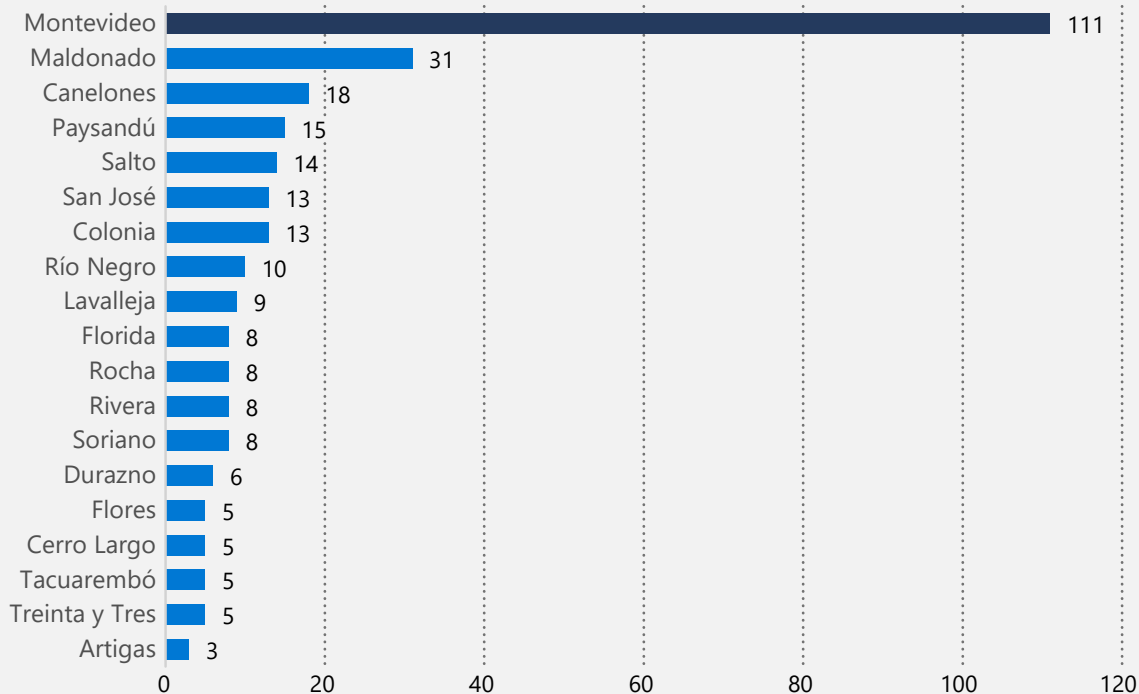


Gráfico 3: Personas con habilidades TI cada 10 mil habitantes por departamento. Valores absolutos. Uruguay, 2022.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn

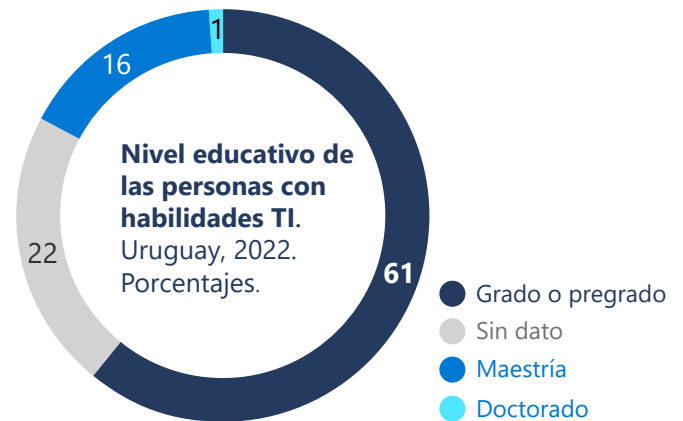


lo tanto, la forma que adquiere la radicación de los estas personas no necesariamente conforma la forma de la distribución geográfica de su actividad laboral. En múltiples ocasiones las empresas que se encuentran radicadas en Montevideo contratan personal ubicado en otros puntos del país, contribuyendo así a la descentralización de la actividad laboral que involucra las tecnologías.⁴

y Universidad Católica del Uruguay (UCUDAL) (6%). También, se destaca un 3% de profesionales formados en la Universidad de las Ciencias Informáticas de Cuba. El resto se distribuye entre una diversidad de instituciones. A continuación, el gráfico 4 muestra algunas de ellas.

Formación Universitaria

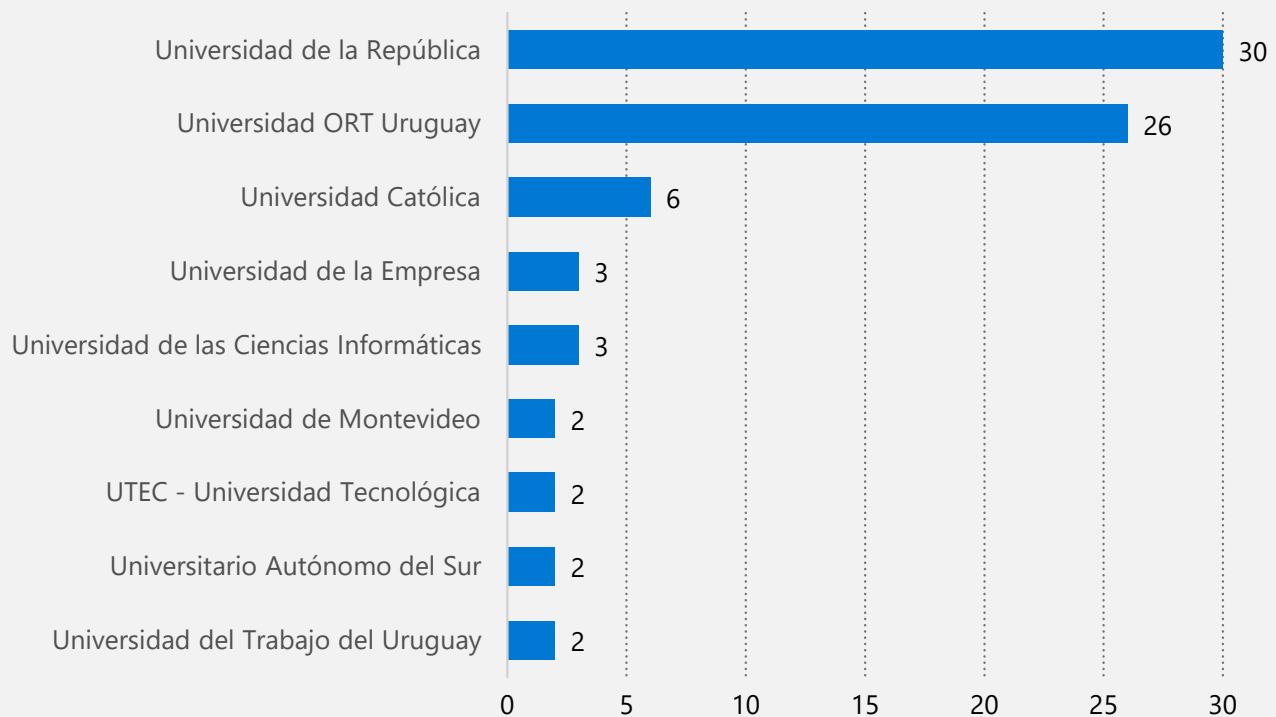
En cuanto al nivel de formación universitaria de las personas que mencionaron nivel educativo alcanzado se evidencia una proporción mayoritaria (61%) que cuenta con un título correspondiente a carreras de Grado o Pregrado, el 16% posee título de Maestría y el 1% señaló contar con nivel de Doctorado, mientras un 22% no declaró poseer título universitario.



Las principales instituciones educativas de procedencia entre quienes declararon poseer título universitario fueron Universidad de la República (30%), Universidad ORT (26%),

Gráfico 4: Principales instituciones universitarias en las que se formaron las personas con habilidades TI. Porcentajes. Uruguay, 2022.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn



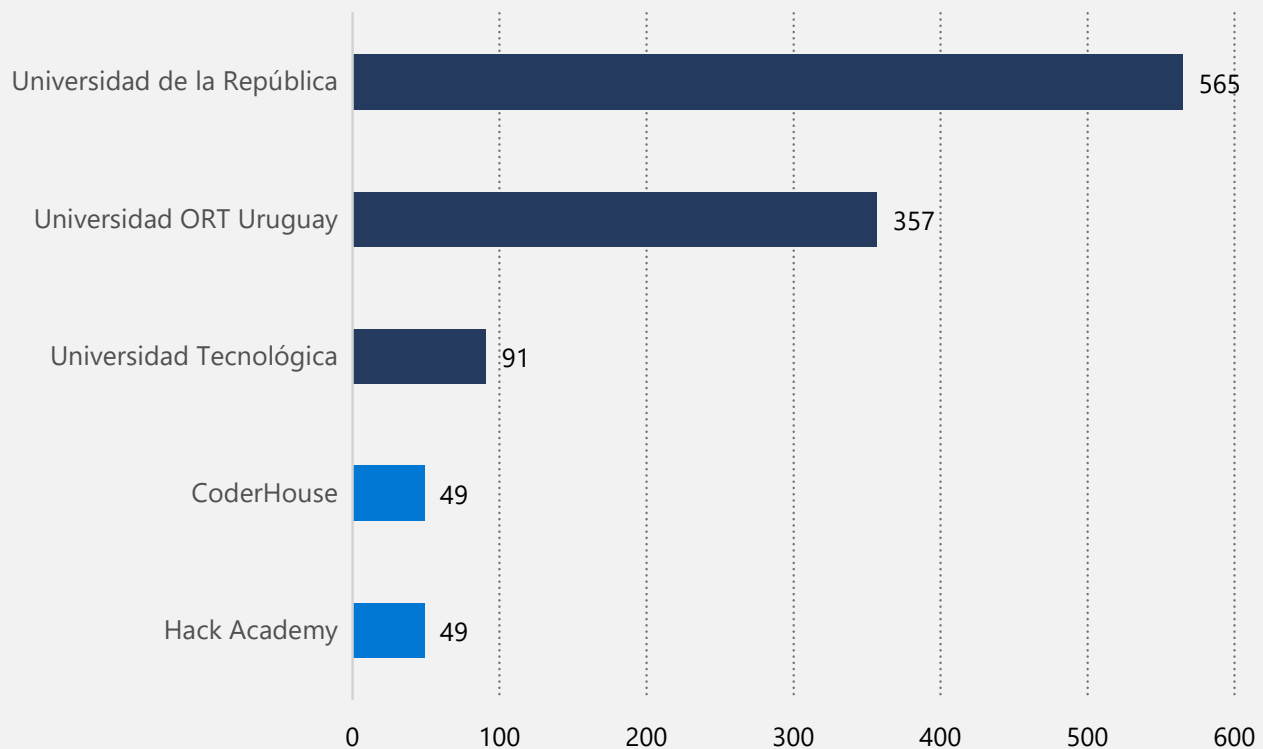
Formación en Habilidades TI

Sin embargo, si se observa en qué instituciones las personas adquirieron sus habilidades específicas en TI en el último año, entre quienes mencionaron la institución donde las adquirieron se destacan nuevamente la Universidad de la República con 565 graduados recientes, la Universidad ORT con 357 y la Universidad Tecnológica (UTEC) con 91, y se agregan los institutos de carácter no universitario Coderhouse y Hack Academy, nucleando éstos dos últimos en conjunto 98 graduados recientes.

Si se tiene en cuenta este número conformado por las dos instituciones no universitarias, este supera en términos absolutos a los graduados recientes de la UTEC.

Gráfico 5: Instituciones donde las personas adquirieron sus habilidades específicas en TI en el último año. Valores absolutos. Uruguay, 2022.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn



Inteligencia artificial

Al observar el conjunto de personas que cuentan con habilidades específicas en Inteligencia Artificial, se identifica que únicamente 787 de ellos (3,6% del total) cuentan con estos conocimientos. Esto implica que Uruguay cuenta con 2,3 personas con estas habilidades cada 10 mil habitantes, posicionándose como el país de la región con mayor proporción, seguido de Chile (2) y Brasil (1,8).

Este valor se encuentra aún sustantivamente distante de Estados Unidos, país que cuenta con 15,4 personas con habilidades en Inteligencia Artificial cada 10 mil habitantes, es decir, aproximadamente siete veces más que Uruguay. El resto de los países de la región presentan valores menores, generalmente residuales, lo que ubica a Uruguay en una situación favorable en términos relativos.

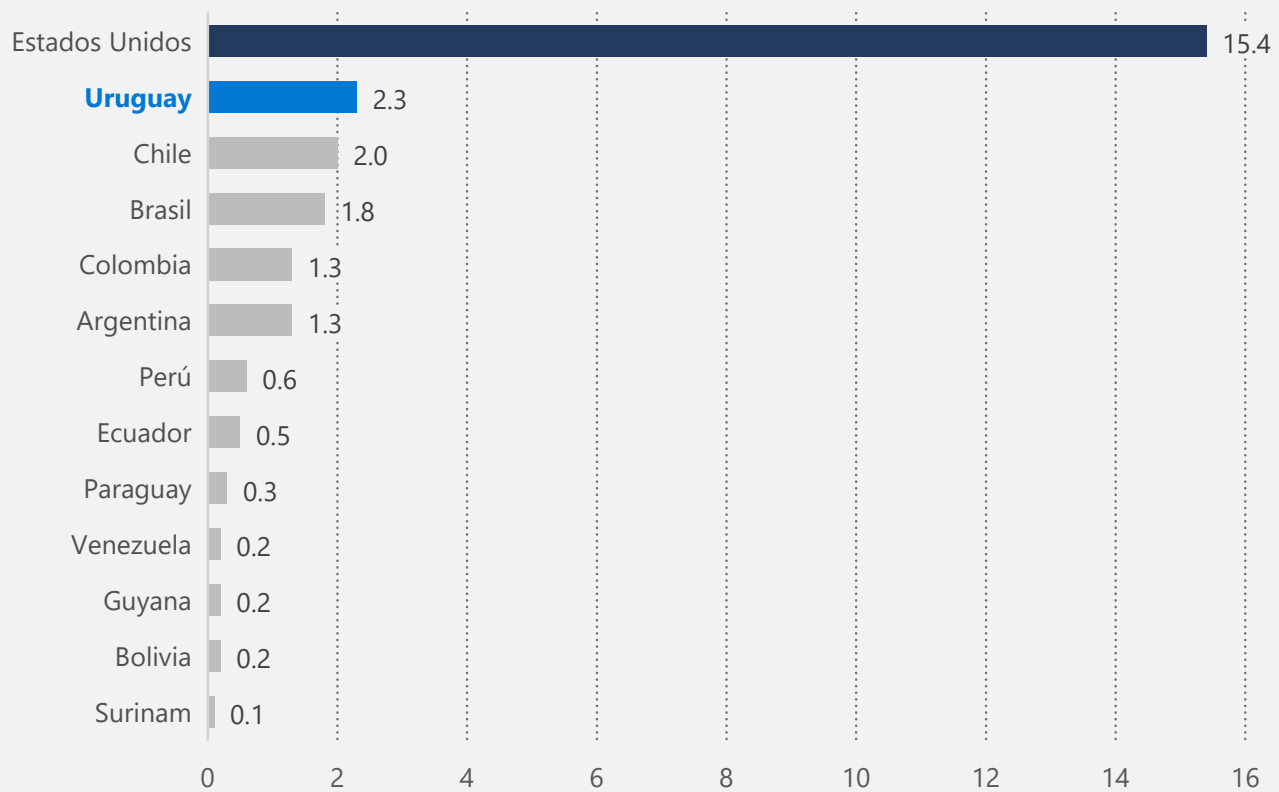
Presencia en GitHub

Otro indicador importante de las habilidades de TI es el uso de plataformas de desarrollo de software como GitHub, utilizado principalmente para el control de versiones de código. A continuación, se analizan datos de Microsoft AI for Good Lab / GitHub con el fin de validar y complementar las observaciones hechas hasta este momento en cuanto a la cantidad de personas con habilidades de TI en Uruguay, relativa a otros países.

El primer punto que se observa es que una gran parte de la población de Uruguay está activa en GitHub, con 27.500 usuarios por millón de personas en edad laboral, lo cual refiere a aquellos individuos de entre 20 y 64 años. Este número es un 28% más alto que el segundo país de la región, Chile, y significativamente

Gráfico 6: Personas con habilidades en Inteligencia Artificial por cada 10 mil habitantes. Valores absolutos. Países de la región + Estados Unidos, 2022.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn



más alto en comparación con otros países de América del Sur.

La población no solamente está activa en GitHub, sino que también está altamente comprometida con la plataforma. Realiza un promedio de 0,22 contribuciones por persona en edad laboral, lo cual deja a Uruguay en el primer puesto. Esto significa 47% más contribuciones que Argentina, y 60% más contribuciones que Brasil.

Esta observación está en línea con el Global Innovation Index , el cual mide tendencias de innovación a nivel global y posiciona a Uruguay en el tercer puesto a nivel regional. El coeficiente de correlación entre este índice y la cantidad de contribuciones en GitHub per cápita es de 0,61, lo cual indica que la actividad en GitHub contiene buena señal para estimar el nivel de desarrollo tecnológico.

En cuanto al uso de lenguajes de ciencia de datos, Uruguay está creciendo a un ritmo similar a otros países de la región. Esto es una indicación del creciente enfoque del país en el campo de la Inteligencia Artificial y del uso de la ciencia de datos para la toma de decisiones en diversas industrias.

Gráfico 7: Usuarios de GitHub por millón de personas en edad laboral. Países de la región, 2022.

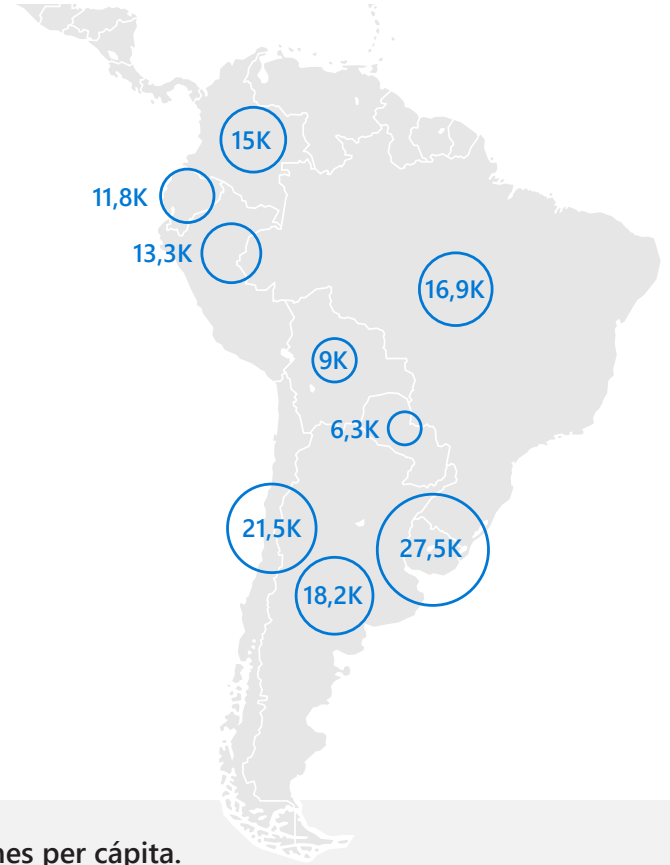
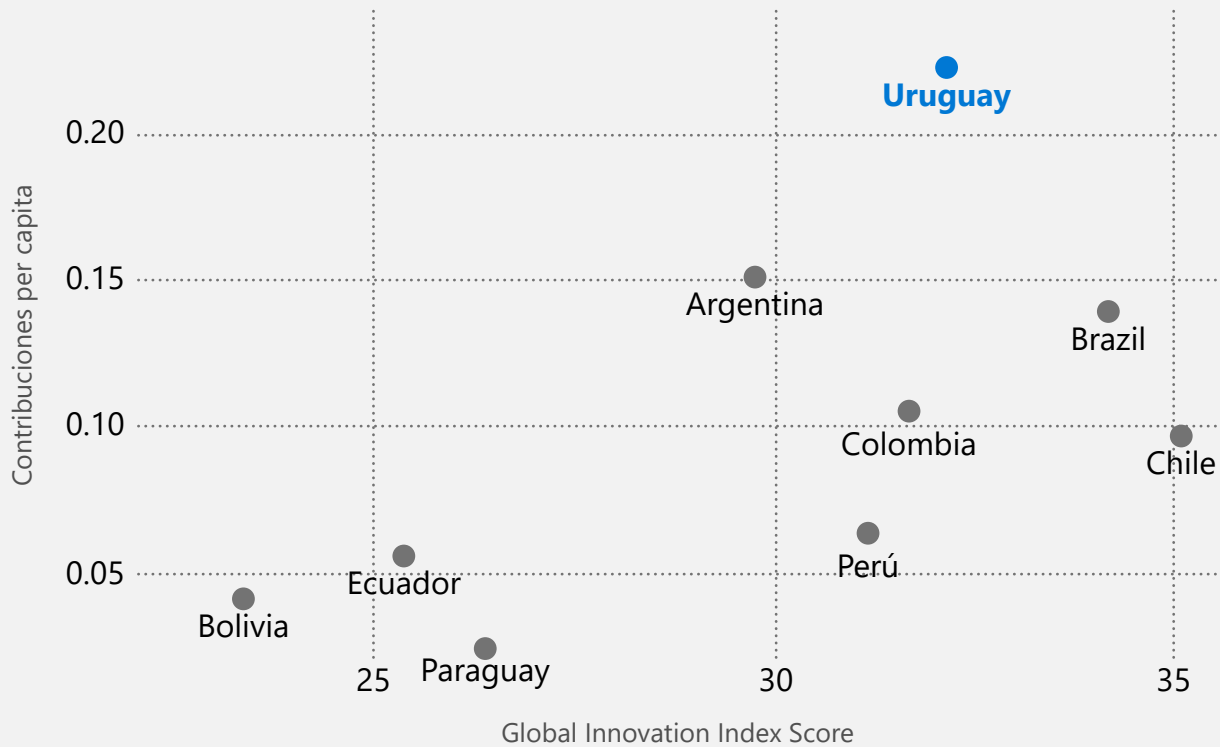


Gráfico 8: Global Innovation Index versus Contribuciones per cápita. Países de la región, 2022



Todos estos puntos permiten llegar a una conclusión similar a la que se llega con los datos de LinkedIn, y por lo tanto validan la idea de que Uruguay es uno de los jugadores principales dentro de la industria tecnológica en la región.

En términos comparativos, Uruguay es el país que presenta mayor porcentaje de personas con conocimientos en inglés en la región y habilidades TI,

Conocimientos en idiomas

Respecto al conocimiento en torno a diversos idiomas, del total de personas con habilidades TI con presencia en LinkedIn, una proporción mayoritaria (68%) señaló contar con conocimientos en inglés. Mientras tanto, en proporciones significativamente menores se identifican conocimientos en otros idiomas: 15% en portugués, 4% en francés, 3% en italiano y 2% en alemán.

Esto es considerado sumamente favorable considerando que los conocimientos en idiomas son sumamente valorados para el desempeño de actividades vinculadas a las tecnologías de la información, especialmente el manejo del idioma inglés.

Gráfico 9: Porcentaje de personas con conocimientos en diversos idiomas, Uruguay, 2022.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn

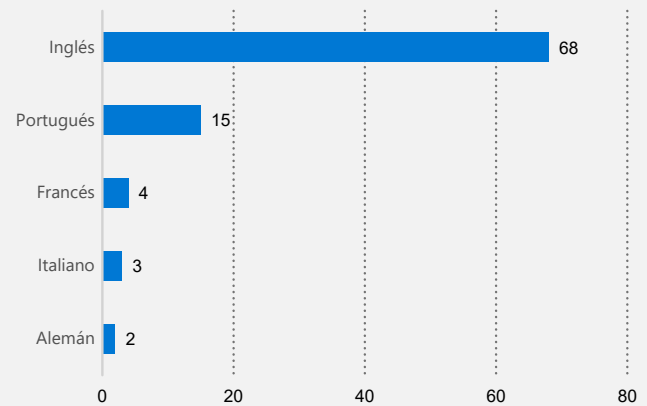
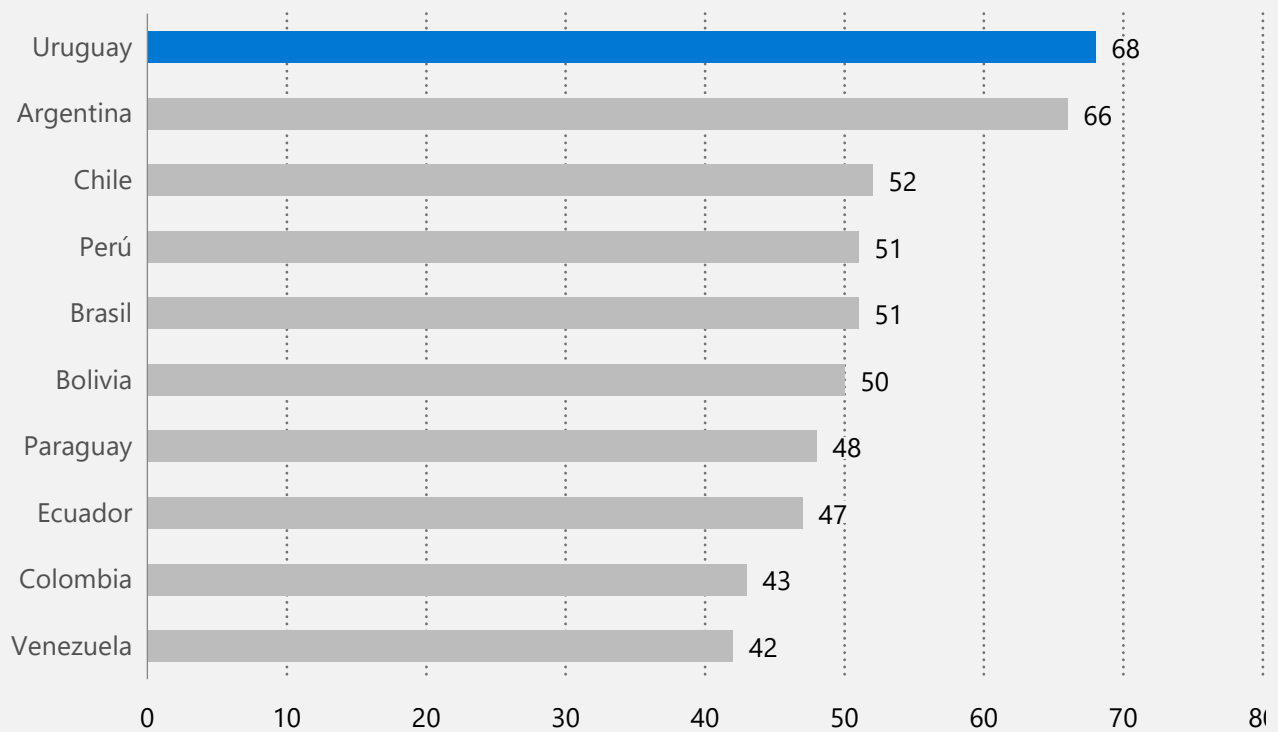


Gráfico 10: Porcentaje de personas con conocimientos en inglés. Países de la región, 2022.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn



seguido de Argentina (66%), Chile (52%) y Perú (51%) y sustantivamente superior al promedio regional que se sitúa en 52%.

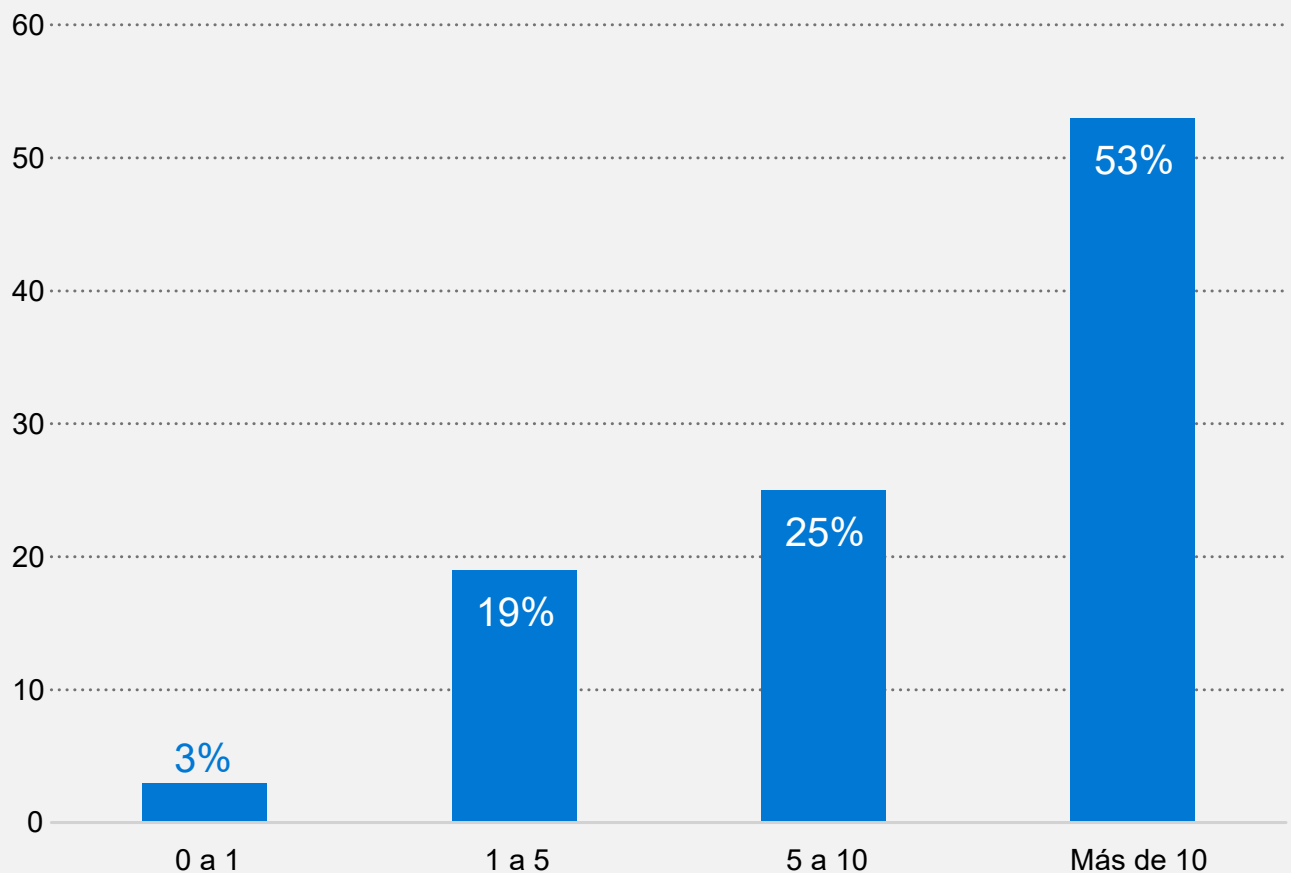
Esta situación plantea un posicionamiento favorable del país en el contexto regional evidenciando una proporción mayoritaria de personas que articulan habilidades vinculadas a las tecnologías de la información con conocimientos en inglés, una combinación altamente ponderada dentro del sector.

Trayectoria laboral: Antigüedad, rotación y experiencia

Paralelamente, se observa que la media de antigüedad dentro de las personas con dichas habilidades es de 1,6 años y que en el último año uno de cada cuatro de ellos (5221 en total) cambió de trabajo. Mientras tanto, en cuanto a la experiencia, aproximadamente la mitad de ellos cuenta con más de diez años de experiencia, mientras la proporción restante se distribuye como muestra el gráfico 9: 25% cuenta con cinco a diez años de experiencia, 19% de uno a cinco años y 3% representa quienes están en su primer año.

Gráfico 11: Porcentaje de personas con habilidades TI según años de experiencia. Uruguay, 2022.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn



Movilidad

Según los datos consultados, el último año hubo un total de 802 personas en el área de las tecnologías de la información provenientes de diferentes regiones que inmigraron a Uruguay. Los principales países de origen fueron Argentina, India, Cuba, Estados Unidos y España. Se destaca Rusia, por su lejanía, de donde provinieron 17 personas en el último año.

Por otro lado, 678 personas del área que se encontraban en Uruguay emigraron a diversos destinos constituyendo los principales Estados Unidos, España, Argentina, India y Brasil. Se destacan países de destino fuera de la región como Alemania, Canadá e Irlanda, hacia donde emigraron 22, 20 y 14 personas respectivamente. Es así que varios son los países con lo que se observa un intercambio asiduo de personas con habilidades TI. Es importante mencionar que la movilidad de una persona no es indicador de su movilidad laboral, sino que puede trasladarse de país y continuar desempeñándose laboralmente para su país de origen

Tabla 1: Principales países de origen y de destino de personas con habilidades TI. Valores absolutos.

Fuente: Microsoft AI For Good Lab / LinkedIn

Origen		Destino	
Argentina	226	Estados Unidos	121
India	107	España	112
Cuba	100	Argentina	81
Estados Unidos	62	India	75
España	52	Brasil	39
Colombia	31	Colombia	22
Brasil	24	Alemania	22
Venezuela	19	Canadá	20
Rusia	17	México	18
México	16	Irlanda	14

Conclusiones

Realizando una lectura conjunta de los datos, se identifica que Uruguay se encuentra posicionado de forma favorable en relación a la región en lo relativo a diversos indicadores del conjunto de personas con habilidades específicas en tecnologías de la información. Se presenta como el país con mayor proporción de personas con habilidades TI en la región medido por cada 10 mil habitantes, y con mayor proporción de personas con habilidades de Inteligencia Artificial, en la misma comparación. Sin embargo, estos guarismos se encuentran sustantivamente alejados de los que se muestran para Estados Unidos.

La presencia en GitHub apunta a una conclusión similar. La población en edad laboral de Uruguay se encuentra altamente activa en la plataforma, con 27.500 usuarios por millón, realizando un promedio de 0,22 contribuciones per cápita, lo cual posiciona a Uruguay en primer lugar en ambas métricas a nivel regional. Las contribuciones per cápita tienen una correlación positiva moderada (0,61)

con el Global Innovation Index, lo cual valida la métrica desarrollada en este informe como señal de las habilidades tecnológicas de la población.

Otro indicador que posiciona a Uruguay en un lugar favorable guarda relación con los conocimientos en inglés dentro del conjunto de personas con habilidades TI. Uruguay es el país que presenta mayor porcentaje de personas con estos conocimientos en la región, 16 puntos porcentuales superior al promedio regional.

Sin embargo, en cuanto a la brecha de género al interior del conjunto de personas con habilidades TI, Uruguay se encuentra levemente por debajo de la brecha promedio de la región, con un valor de 58%. Esto plantea la continuidad de los desafíos en términos de equidad en el sector del país.

Respecto a la caracterización de estas personas, se encuentra una alta concentración de ellas en Montevideo, posiblemente explicada por la fuerte actividad que

involucra tecnologías de la información en la capital del país tanto en términos de localización de empresas como de oferta educativa pero que no necesariamente constituye un correlato a nivel de distribución territorial de su empleo.

En cuanto a la formación universitaria, la mayoría (61%) cuenta con título de Grado o Pregrado, el 16% posee título de Maestría y el 1% señaló contar con nivel de Doctorado, destacándose la Universidad de la República (30%), Universidad ORT (26%), y Universidad Católica del Uruguay (6%) como las instituciones donde los profesionales han adquirido principalmente sus certificaciones. También, se destaca un 3% de profesionales formados en la Universidad de las Ciencias Informáticas de Cuba.

Específicamente respecto a la formación en habilidades TI, se distinguen instituciones de carácter universitario como la Universidad de la República, la Universidad ORT y la Universidad Tecnológica (UTEC), a la vez que otras de carácter no universitario como Coderhouse y Hack Academy.

Se identifica también una media de antigüedad dentro de las personas con habilidades TI de 1,6 años y una proporción de uno de cada cuatro que cambió de trabajo en el último año. Asimismo, aproximadamente la mitad de ellos cuenta con más de diez años de experiencia.

Por último, en torno a la movilidad, se destaca un total de 802 personas con habilidades TI que en el último año llegaron a Uruguay principalmente de Argentina, India y Cuba, mientras que 678 emigraron desde Uruguay hacia otros destinos, especialmente a Estados Unidos, España y Argentina.

Referencias

1. Cada año se observa una mayor facturación que el año anterior según el Informe Anual 2020 (CUTI, 2021). Únicamente en 2020 se registró una caída en las ventas de 6 puntos porcentuales, considerando que en el contexto de pandemia por COVID-19 se contrajeron múltiples ramas de actividad, aunque en 2021 la facturación se recuperó significando un crecimiento de 8% con respecto a la estimación de 2020 (CUTI, 2022).
2. **Informe Anual del Sector TI (CUTI, 2022).**
3. Según el **Informe Anual del Sector TI (CUTI, 2022)** en el empleo en 2021 hubo una presencia femenina de 34% y, según el **Informe de Formación Académica en TIC 2021** en la formación TI, de los ingresos totales a la oferta educativa en 2020, solamente el 30% correspondieron a mujeres.
4. **Monitor de Estado de Situación de la industria TI (CUTI, 2022).**
5. **Global Innovation Index (WIPO, 2022).**

