



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS
ECONÓMICAS**

LICENCIATURA EN ECONOMÍA

“CONSTRUCCIÓN DE UN ÍNDICE DE ANUNCIOS DE TRABAJO A TRAVÉS DE PUBLICACIONES EN PORTALES WEB DE EMPLEO PARA LA PROVINCIA DE MENDOZA”

Trabajo de investigación

POR

Pablo Magariños

N° Reg. 31111

pablo.magarinos@fce.uncu.edu.ar

PROFESOR TUTOR:

Pablo F. Salvador

MENDOZA, 2023



Contenido

Resumen técnico.....	2
Introducción.....	3
CAPÍTULO I – DESCRIPCIÓN RECIENTE DEL MERCADO LABORAL MENDOCINO	5
EPH-INDEC	5
Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social	10
CAPÍTULO II – ANTECEDENTES.....	12
CAPÍTULO III – MARCO TEÓRICO	14
Indicadores tradicionales contra no tradicionales	15
Big Data	16
CAPÍTULO IV – CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR	18
Recolección	18
Tratamiento de avisos únicos y duplicados	19
Construcción de los índices	20
CAPÍTULO V – ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	21
Índices generales	21
Análisis de horarios de publicación	25
Análisis por tipo de contratación (jornada)	27
Análisis por región	29
Análisis por empresa	30
Perfiles requeridos y sectores de actividad	32
Aportes a las estadísticas tradicionales	34
CAPÍTULO VI – DIAGNÓSTICO Y DESAFÍOS.....	35
Primer desafío: Causas de estacionalidad	36
Segundo desafío: Indicadores regionales	36
Tercer desafío: Complejizar el análisis de frecuencia de palabras	36
CAPÍTULO VII – CONCLUSIONES.....	38
ANEXO	40
Bibliografía	49



Resumen técnico

Los rápidos y complejos avances tecnológicos que se observan diariamente y su acelerada expansión a nivel mundial indican, para todas las disciplinas, y en particular para la economía, la necesidad de interrogarse sobre la forma en que están diseñados los métodos que se utilizan para explicar la realidad y plasmarla en modelos representativos.

En vista de esto, y en particular para el mercado laboral, se ha hecho necesaria la obtención de información que colabore en el estudio de este mercado, es decir que ayude a explicar el comportamiento tanto de la oferta de trabajo (individuos dispuestos a trabajar) como de la demanda de trabajo (empresas, o personas, que tienen puestos de trabajo para cubrir).

Para el caso de la demanda de trabajo, además de las fuentes tradicionalmente usadas para su estimación (encuestas y registros administrativos), aparecen nuevas herramientas de la mano del *Big Data* que podrían permitir realizar aportes novedosos y relevantes.

El objetivo de esta investigación es motivar la construcción y uso de un indicador basado en anuncios de portales web de empleo para analizar y describir el comportamiento del mercado de trabajo de Mendoza, esperando que la información obtenida a partir de este indicador sea novedosa y atractiva para los usuarios potenciales identificados.

Para ello, se realizará una exploración a las experiencias de otros países, intentando incluir diferentes regiones del mundo y diferentes cortes temporales. Además, se prevé la construcción de un prototipo de este indicador, que permita reconocer las limitaciones y posibles mejoras, pero, sobre todo, reconocer las ventajas de contar con esta nueva información.

Palabras clave: Mercado laboral, vacantes, Mendoza, web scraping

JEL: J0, J6



Introducción

Es bien sabido que el problema económico fundamental resulta del intento de la satisfacción de necesidades (que son infinitas y renovables) con la menor cantidad posible de recursos (los cuales son escasos). El trabajo, como recurso productivo, es también escaso para la sociedad, y como tal, es objeto de estudio de la economía.

En base a este problema es que la economía se ocupa de la toma de decisiones eficientes (con la información disponible) para la gestión de los recursos de manera de maximizar la satisfacción de deseos de la sociedad.

En vista de esto, se ha hecho necesaria la obtención de información que colabore en el análisis del mercado laboral, es decir que ayude a describir el comportamiento, tanto de la oferta de trabajo (individuos dispuestos a trabajar), como de la demanda de trabajo (empresas, o personas, que tienen puestos de trabajo para cubrir).

En relación a esto, existen dos fuentes principales de información que se acostumbra a utilizar para la estimación de indicadores económicos en general y para la estimación de la demanda de trabajo en particular: encuestas, ya sea que se realicen a personas como a empresas; o a través de registros administrativos que provienen de servicios públicos.

Además, recientemente, en vista de las tendencias de algunos países y de las nuevas herramientas disponibles, también vale mencionar el uso de la información publicada en portales web de empleo como una nueva fuente de información.

Es por ello que en este trabajo se reconoce la oportunidad de realizar un indicador que utilice las bondades de estas nuevas tendencias y busque construir un indicador basado en avisos de portales web de empleo para describir el comportamiento de variables del mercado laboral de Mendoza para el período de febrero - septiembre del año 2023.

Antes del desarrollo del proceso de construcción se realiza una revisión de las metodologías utilizadas en relación al uso de avisos y vacantes de empleo en diferentes países que ya han puesto en práctica esta fuente de información, para diferentes objetivos.

Vale aclarar que, la presente investigación utiliza un enfoque cuantitativo para analizar la nueva información aportada por este indicador. La adopción de este enfoque se fundamenta en que se “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Sampieri, 2014, p.7).

En esta investigación se pondrá especial énfasis en la construcción de la fuente primaria de información, sin embargo, también se hará uso de fuentes secundarias con el fin de, por un lado, contextualizar al mercado de trabajo de Mendoza, y por el otro, para intentar contrastar hipótesis de comportamiento observados tanto en el indicador tradicional, como en el que surge de este trabajo.



La población bajo análisis son los avisos de vacantes publicados en portales web de empleo para la Provincia. Las muestras se hacen por día y se realizan correcciones en cuanto a si el aviso está duplicado, luego se agrupan esas muestras en agregados mensuales, haciendo la misma contemplación para los duplicados, aunque esta vez podrían llegar a tener información adicional.

Luego, se exponen los resultados obtenidos de la sistematización de los datos recolectados y se desagregan los análisis en diferentes subíndices o descripciones, con el fin de lograr un mayor aprovechamiento de la información disponible, para enriquecer el estudio.

Finalmente, se reconocen los desafíos que implicaría una mayor profundidad de análisis. Esto sirve tanto para identificar las limitaciones que tiene este prototipo de indicador, como también servir de alerta para futuras investigaciones.

Este trabajo está dividido en siete capítulos. En el Capítulo I, se realizará una descripción actualizada de la situación laboral en la provincia de Mendoza, proporcionando un contexto para el desarrollo restante. En el Capítulo II, se abordarán los antecedentes metodológicos utilizados por autores. El Capítulo III establecerá el marco teórico, que definirá conceptos relevantes y útiles para este trabajo. La construcción detallada del indicador será detallada en el Capítulo IV, para presentar la metodología aplicada a este caso particular. El análisis de los resultados obtenidos será expuesto en el Capítulo V, donde se identificarán tendencias y patrones significativos. En el Capítulo VI, se realizará un diagnóstico de algunos desafíos que presentaría un análisis más profundo. Finalmente, en el Capítulo VII, se presentarán las conclusiones que sintetizan los hallazgos de la investigación.

CAPÍTULO I – DESCRIPCIÓN RECIENTE DEL MERCADO LABORAL MENDOCINO

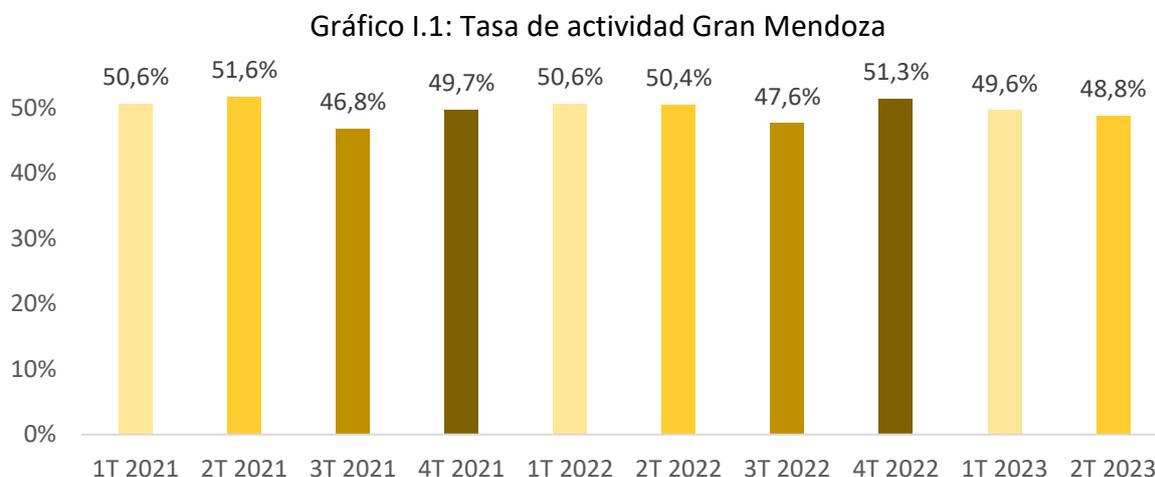
La intención de este capítulo es describir la situación del mercado laboral de Mendoza para los meses de análisis, con el fin de poner contexto al desarrollo de este trabajo de investigación. Se observará que el período que se describe a continuación no coincide con el analizado en el resto del trabajo, ya que se consideró conveniente ampliar el análisis para mostrar posibles tendencias de estos indicadores tradicionales.

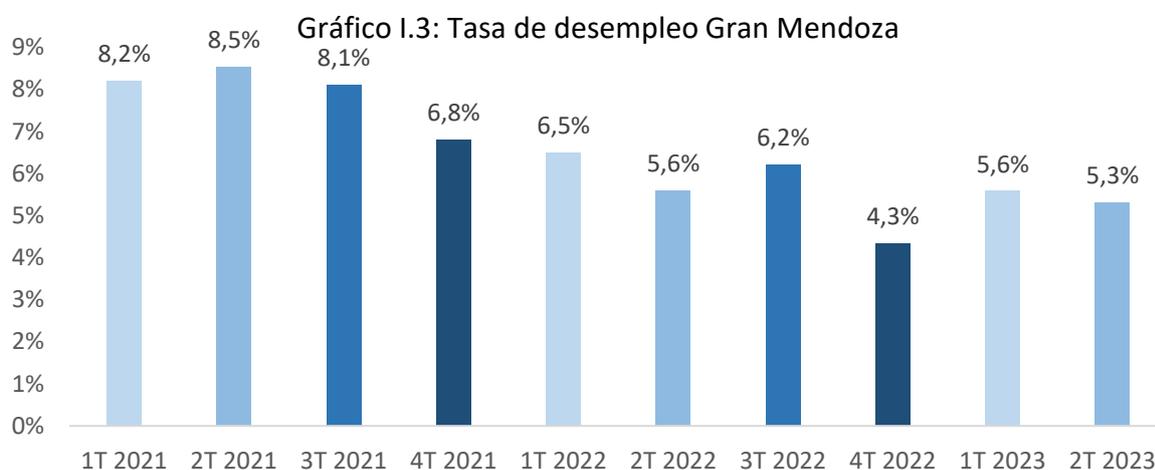
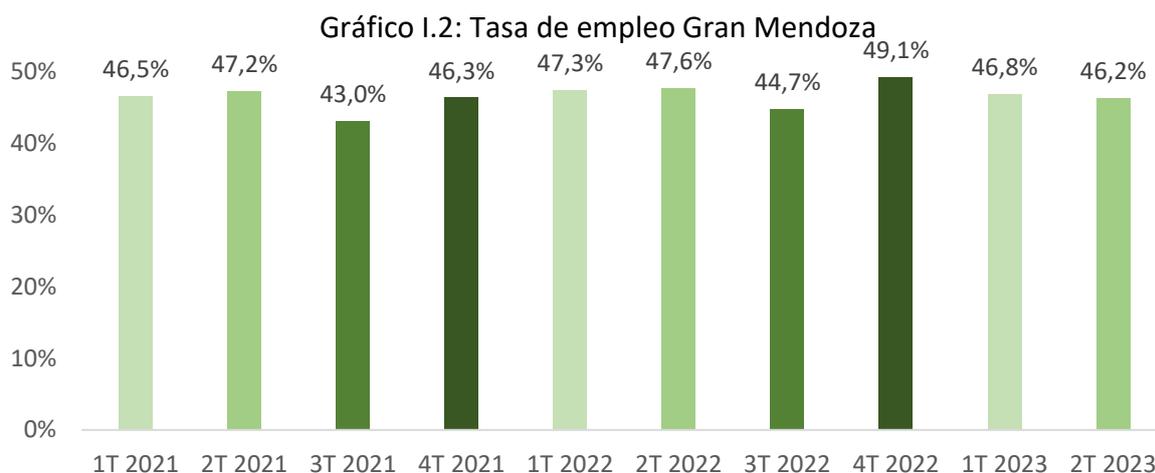
Para ello, se realizó un análisis trimestral a través de las principales tasas del mercado laboral calculadas con la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). A su vez, para realizar una caracterización de las poblaciones, se utilizó la base de microdatos de dicha encuesta.

Por último, se tomaron los datos mensuales del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS) relacionado con el empleo privado registrado.

EPH-INDEC

A continuación, se presentan las principales tasas del mercado laboral, calculadas para el Gran Mendoza.





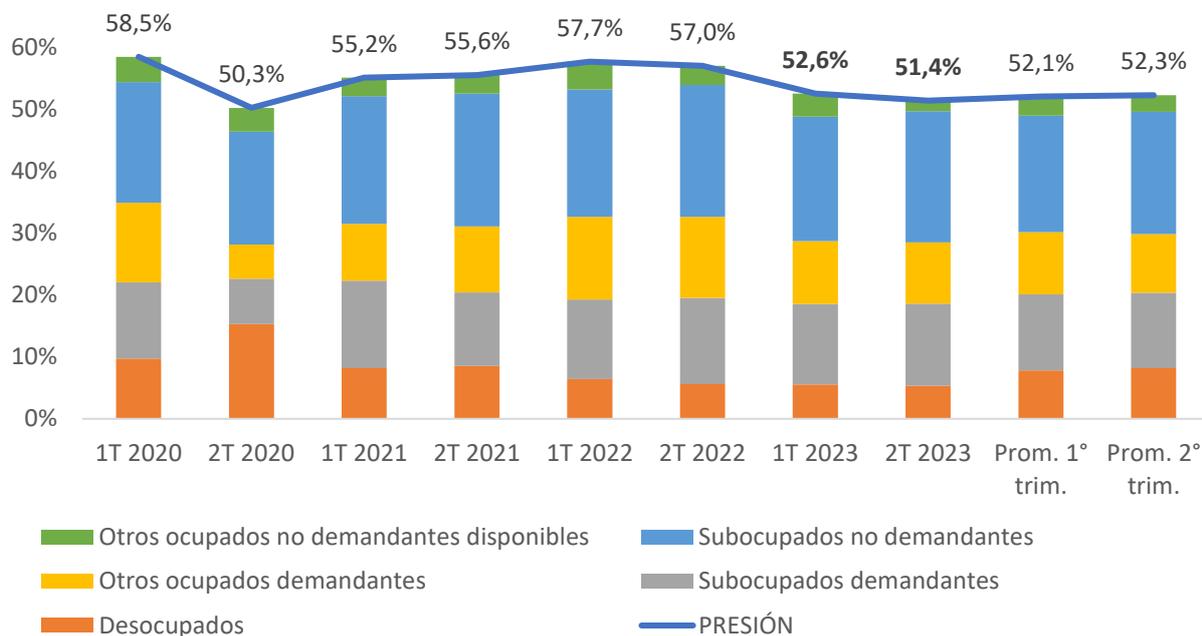
Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC.

Mientras que para el caso de la tasa de actividad (TA) y la de empleo (TE) no se muestran tendencias claras en su comportamiento, sino que suelen mantenerse alrededor de la media, la tasa de desempleo (TD) presenta una tendencia decreciente en el período analizado al ser comparados los mismos trimestres de los diferentes años.

En principio, esta tendencia decreciente en la TD constituye un fenómeno positivo, puesto que una menor proporción de las personas que forman parte de la oferta de trabajo se encuentran sin empleo. Sin embargo, para complementar el análisis se incluye la evolución de la Presión sobre el mercado laboral¹. Observando sus componentes en el Gráfico I.4, vemos que puede darse una disminución de la población desocupada, pero aun así tener altos niveles de presión.

¹ Conformada por: desocupados, subocupados, ocupados demandantes y ocupados no demandantes disponibles

Gráfico I.4: Presión sobre el mercado laboral de Gran Mendoza y sus componentes

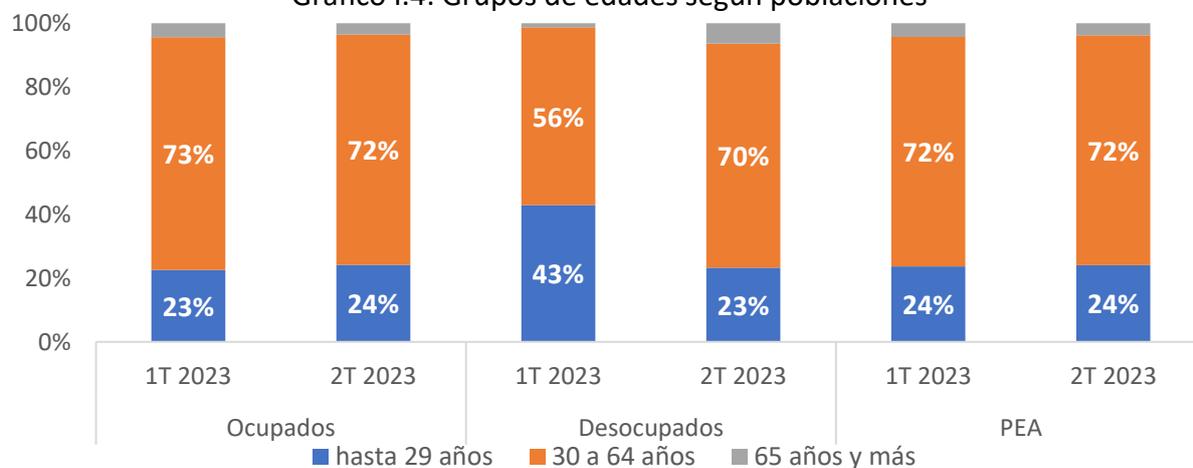


Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC.

Por otro lado, dado que el indicador propuesto en este trabajo está relacionado con el uso de internet, se consideró relevante para el análisis la revisión de las edades² de las diferentes poblaciones.

En principio, no hay evidencia para suponer que poblaciones con más edad tendrían mayor dificultad para buscar oportunidades laborales en la web y, por lo tanto, menor posibilidad de realizarse el emparejamiento entre oferente y demandante. Sin embargo, la edad o, mejor dicho, el acceso y aprovechamiento de la tecnología, es un factor a tener presente y que puede ser merecedor de mayor análisis para un uso más eficaz de la herramienta que este trabajo propone.

Gráfico I.4: Grupos de edades según poblaciones



² Se utilizó la misma división de edades que la usada por el INDEC en la caracterización de las poblaciones del mercado laboral

Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC.

Al mismo tiempo, la EPH pregunta a los desocupados de qué manera están buscando trabajo. A lo que un alto porcentaje (en promedio, más del 60%) declara que mandó su currículum, puso o contestó avisos (diarios, Internet). No hay una pregunta que específicamente desagregue en quienes usaron Internet, sin embargo, se consideró importante incluirla puesto que nos da indicios de las formas que tiene la oferta de trabajo al intentar pasar de una situación sin empleo a otra donde tenga trabajo.

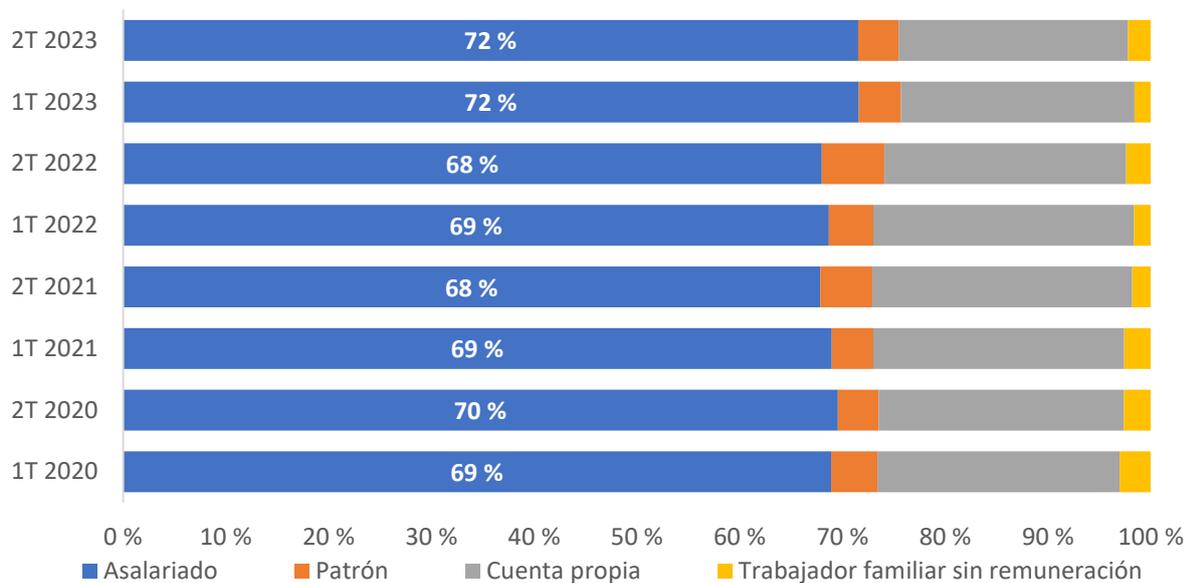
Tabla I.1: Pregunta y respuestas del cuestionario de la EPH-INDEC

¿De qué manera estuvo buscando trabajo?	1T 2023	2T2023	Promedio 1T (2017-2023)	Promedio 2T (2017-2023)
Hizo contactos, entrevistas	13,6%	15,8%	17,9%	20,9%
Mandó currículum, puso o contestó avisos (diarios, internet)	57,2%	62,2%	64,8%	61,1%
Se presentó en establecimientos	21,7%	19,3%	30,1%	26,4%
Hizo algo para ponerse por su cuenta	3,4%	1,9%	9,2%	7,5%
Puso carteles en negocios, preguntó en el barrio	2,0%	3,3%	10,8%	14,7%
Consultó a parientes, amigos	48,7%	48,4%	45,6%	44,3%
Se anotó en bolsas, listas, planes de empleo, agencias, contratistas, o alguien le está buscando trabajo	1,6%	5,4%	11,7%	9,1%
Buscó trabajo de otra forma forma activa	2,4%	3,7%	0,8%	1,3%

Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC.

Por otro lado, en promedio, el 70% de la población ocupada declara ser asalariado. Esta característica se consideró relevante ya que se supone que esta subpoblación suponemos que es la que tiene mayor probabilidad de buscar anuncios de vacantes, e incluso si tuviera la misma probabilidad que las otras, su mayor proporción del total hace que sea más relevante para ser analizada.

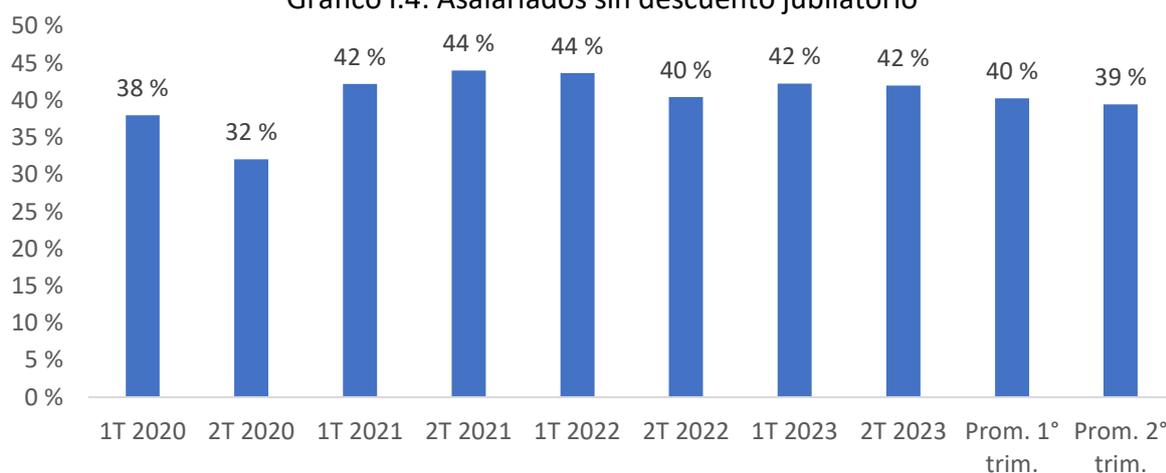
Gráfico I.4: Población ocupada según categoría ocupacional



Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC.

Por último, se analiza la proporción de asalariados que no tienen descuento jubilatorio, es decir que trabajan bajo una relación informal. Esta información es muy importante, ya que alrededor del 40% de los asalariados están alcanzados en esta situación, por lo que las estadísticas del empleo privado registrado no tendrían en cuenta a estos trabajadores. Esta situación parece estar generalizada en toda la Provincia, puesto que el Censo 2010³ (INDEC, 2010) registró un 41% de empleados del sector privado sin descuento o aporte jubilatorio.

Gráfico I.4: Asalariados sin descuento jubilatorio



Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC.

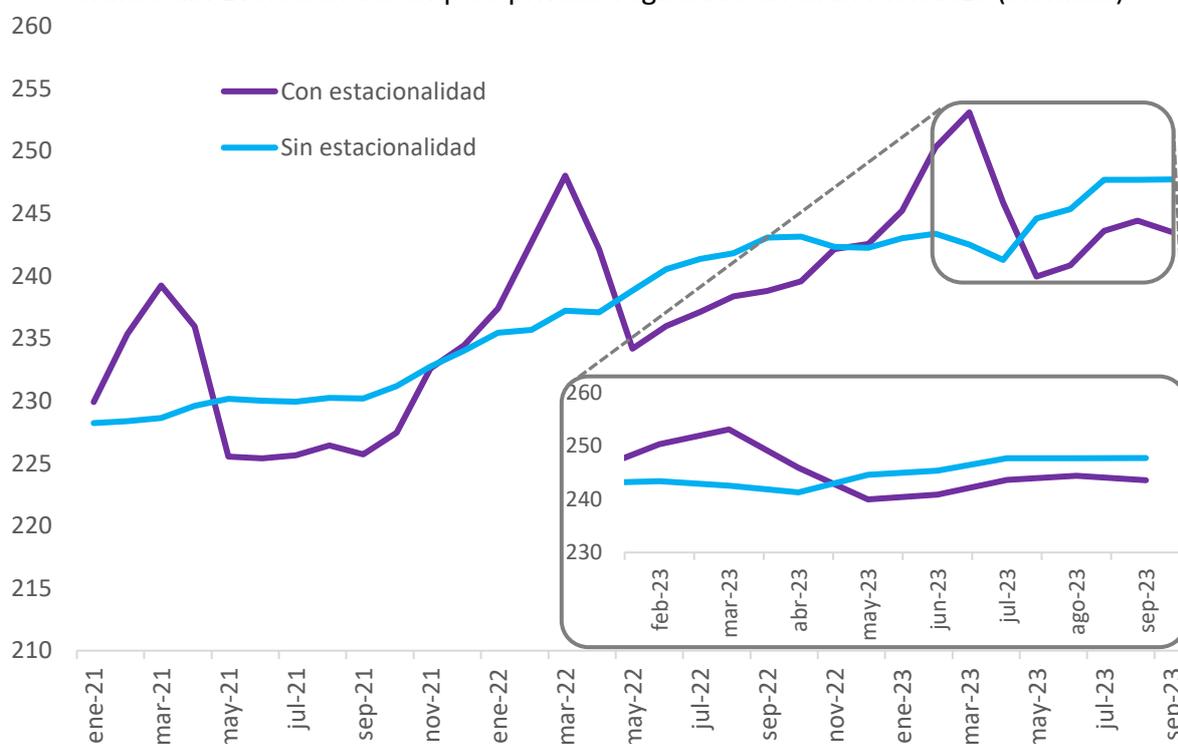
³ Se utilizó el Censo 2010 ya que, al momento de escribir este trabajo, no se encuentran disponibles los resultados de "características económicas" del Censo 2022.

Por estos motivos, se observará que el indicador construido en este trabajo intenta ser complemento de la información de las estadísticas tradicionales, no reemplazo o competencia, de manera que, al momento de analizar los resultados, podrá encontrarse que la información de los diferentes indicadores no varíe en el mismo sentido.

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

Existen dos informes principales realizados por el MTESS. Por un lado, el Informe de la Situación y Evolución del Trabajo Registrado presenta la evolución del trabajo registrado, es decir, aquellas relaciones laborales que cumplen con las reglamentaciones contributivas del sistema de seguridad social. Esta información es obtenida por registros administrativos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA).

Gráfico I.5: Evolución del empleo privado registrado en Gran Mendoza (en miles)



Fuente: Elaboración propia en base al MTESS.

Al revisar esta información para Mendoza, y acotar el análisis para el período comprendido entre enero de 2021 y septiembre de 2023, el empleo privado registrado presentó una tendencia positiva, acumulando un crecimiento de 8,7% en este período. En otras palabras, el crecimiento mensual promedio para este corte temporal es de 0,3% o, lo que es lo mismo, un promedio de 602 personas por mes.

Si sólo nos enfocamos en el período entre febrero y septiembre de 2023, el empleo privado registrado acumuló un crecimiento de 1,9%, explicado por un crecimiento mensual promedio de 0,2%, o 588 personas.



El análisis anterior se realizó con la serie desestacionalizada del trabajo registrado, sin embargo, como se sabe que el trabajo tiene un comportamiento estacional, se espera que el indicador construido en este trabajo también presente dicho comportamiento, aunque no necesariamente de la misma manera.

Por este motivo, podemos realizar el análisis anterior con la serie original, para luego poder usar esta información para compararla con los resultados obtenidos en este trabajo. Sin embargo, debe quedar claro que la siguiente práctica no es habitual ni recomendable cuando los datos presentan estacionalidad.

De esta manera, el empleo privado registrado con estacionalidad, en el período de febrero a septiembre de 2023, presentó una caída promedio de 212 personas por mes (-0,07%), explicado especialmente por fuertes caídas en los meses de abril y mayo, y otra en septiembre. En términos interanuales, se observó una variación promedio de 2,3%.

En cualquier caso, cuando se observa el lapso de tiempo comprendido entre febrero y septiembre del 2023, se observa poca variabilidad de las series, sin tendencias claras o bien marcadas. Luego, el lector podrá recordar este comportamiento y compararlo con el observado para el caso del indicador obtenido.

Por otro lado, el MTESS realiza la Encuesta de Indicadores Laborales (EIL), relevada mensualmente a empresas privadas formales. En la ficha técnica de la EIL se aclara que “la encuesta tiene como objetivo conocer la evolución del nivel general del empleo, las altas y bajas de personal, la modalidad bajo la cual está contratado el personal que trabaja en la empresa, la cantidad de horas trabajadas, las expectativas de la empresa sobre la evolución futura de la dotación de personal, la existencia de conflictos o suspensiones, entre otros aspectos relativos a las características estructurales del empleo en las empresas privadas encuestadas” (MTESS, 2021).

Dado que los objetivos de esta encuesta están más relacionados a los tópicos de este trabajo, se decidió que los datos relevantes de la misma fueran expuestos en el capítulo de resultados con el fin de comparar los resultados del indicador, en lugar de sólo servir para contextualizar al mercado de trabajo de Mendoza.

CAPÍTULO II – ANTECEDENTES

En este capítulo se realizará una breve revisión de las experiencias a nivel internacional sobre el uso de vacantes y anuncios de empleo en línea, como fuente de información para describir al mercado de trabajo. Las metodologías difieren en cuanto al recuento de anuncios o vacantes, de fuentes impresas u *online*, frecuencia diaria, semanal o mensual de los datos y sobre el tratamiento de los duplicados.

Resulta conveniente comenzar con uno de los índices más conocidos, el *Help Wanted Online (HWOL)*, realizado por el *Conference Board* de Estados Unidos (Conference Board-Lightcast, 2005), desde julio de 2005. Si bien este indicador utiliza alrededor de 50.000 portales web, su predecesor (*Help Wanted Advertising*, creado en 1951) consistía en obtener los avisos realizados mensualmente y recolectado de los clasificados de 51 periódicos de 51 ciudades. Actualmente, el HWOL recolecta los avisos diariamente y los agrega en publicaciones mensuales, elimina los avisos duplicados en meses consecutivos y realiza un ajuste estacional con X-12 ARIMA.

Otro caso interesante es el de Chile, no solo por ser un país vecino, sino por la variedad de sus experiencias. Chile cuenta con dos indicadores que utilizan como fuente periódicos impresos, pero se diferencian en que un indicador realiza un recuento de las vacantes declaradas en cada aviso (Bellani, García, & Pastén, 2002), mientras que la otra sólo cuenta el número de avisos (Cobb & Sánchez, 2008). Ambos indicadores utilizan el periódico del domingo para su construcción. Por otro lado, Chile también dispone de un índice que utiliza los anuncios publicados en portales web de empleo (Arraño & Jara, 2019), disponible desde enero de 2015 y con ajuste estacional.

Por otro parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Gontero & Menéndez, 2021) realizó diferentes experiencias para América Latina y el Caribe, a través de los portales web, con el principal objetivo de la identificación de habilidades requeridas por las empresas, al realizar la publicación de las vacantes.

En Argentina, la Universidad Torcuato Di Tella (UTDT, 2000) creó, un índice de demanda laboral basado en un relevamiento diario de los avisos publicados en la sección de clasificados. Este indicador, que se realizaba desde el año 2000, está discontinuado y la última publicación disponible es la de febrero de 2014 para la región de Rosario, Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, y noviembre de 2011 para otras regiones del país, incluida Mendoza.

Mendoza, por su parte, también tuvo otra experiencia propia en el uso de vacantes de empleo a través del Índice de Empleos Solicitados, construido por la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE), que indica en la Nota Metodológica del informe de resultados (DEIE, 2017) que la construcción de su índice se realiza con la información relevada de la sección “Clasificados”, de los días domingos, del diario de mayor tiraje en la Provincia de Mendoza, además de utilizar la información provista por las empresas Manpower y Randstad. Este índice fue discontinuado, siendo octubre de 2017 el último registro disponible en la página web de la DEIE.



Existen otros muchos casos a nivel internacional que buscan analizar y describir al mercado de trabajo a través de los anuncios de trabajo, diferenciándose en las metodologías utilizadas. En la Tabla II.1 se resumen las experiencias recién descritas, sumadas a los casos de Costa Rica (Sánchez, 2022), Perú (Cosavalente, 2010) y Colombia (Álvarez & Hofstetter, 2013).

Tabla II.1: Resumen de antecedentes metodológicos

Entidad - Indicador (inicio de la serie)	Anuncios / vacantes	Alcance	Fuentes	Frecuencia de recolección	Frecuencia de publicación	Duplicados	Ajuste estacional
Conference Board, USA - HWI (1951)	impreso	nacional	51 periódicos en 51 ciudades	mensual	mensual	-	-
Conference Board, USA - HWOL (jul-2005)	online	nacional	50.000 portales web	diario	mensual	removidos	X-12 ARIMA
Banco Central, Chile - Índice de Vacantes (feb-1986)	impreso	nacional	5 periódicos dominicales	domingos	mensual	-	X-12 ARIMA
Banco Central, Chile - Índice de Avisos Laborales (ene-2000)	impreso	nacional	5 periódicos dominicales	domingos	mensual	-	-
Banco Central, Chile - Índice de Avisos Laborales de Internet (ene-2015)	online	nacional	portales web	-	mensual	-	X-12 ARIMA
Agencia Nacional de Empleo, Costa Rica - Índice de Avisos de Empleo (ene-2010)	online	nacional	Agencia Nacional de Empleo (ANE)	mensual	mensual	-	X-13 ARIMA
Banco Central, Perú - Índice de Avisos de Empleo (ene-2000)	impreso	regional	periódico local	domingos	mensual	no diferencia	X-12 ARIMA
Caso de Colombia - Índice de Avisos de Empleo (1960-2010)	impreso	regional	periódico local	3° viernes de mes	mensual	-	reconoce estacionalidad
CEPAL - Índice de Vacantes (ene-2020)	online	Latinoamérica y el Caribe	portales web	semanal	-	removidos	-
UTDT - Índice de Demanda Labora (ene-2000)	impreso	nacional	periódico local	diario	mensual	-	sí
DEIE - Índice de Empleo Solicitado (ene-1989)	impreso	provincial	periódico local	domingos	mensual	-	-

Fuente: Elaboración propia en base a autores varios.



CAPÍTULO III – MARCO TEÓRICO

En primer lugar, es necesario aclarar que el presente trabajo de investigación se ubica en el marco de la Economía Laboral, por lo que se considera conveniente definir a la misma. Para ello, McConnell *et al* (2007) indica que: “la economía laboral examina la organización, el funcionamiento y los resultados de los mercados de trabajo; las decisiones de sus participantes actuales y futuros; y las medidas relacionadas con el empleo y la remuneración de los recursos de trabajo” (pág. 1).

Como cualquier mercado, el mercado laboral se conforma por la demanda y oferta del factor trabajo, por lo que conviene definirlos.

La demanda de trabajo está compuesta por la cantidad de trabajadores que las empresas tienen contratados en un determinado momento. Los autores (McConnell, Brue, & Macpherson, 2007) aclaran que “la demanda de trabajo o de cualquier otro recurso productivo es una demanda derivada, es decir, depende o se deriva de la demanda del producto o del servicio que contribuye a producir o a suministrar” (pág. 120).

En relación a la demanda de trabajo, el INDEC define a la población ocupada como:

“quienes desarrollaban, en un período de referencia dado, una actividad laboral. Es decir, es el conjunto de personas que: trabajó por lo menos una hora en la semana de referencia en forma remunerada; trabaja habitualmente 15 horas o más semanales sin pago; no trabajó en la semana, pero mantiene el empleo; incluye a los suspendidos por menos de un mes y a los de 1 a 3 meses que no hayan buscado activamente trabajo en la semana de referencia” (INDEC, 2003)

Por su parte, el INDEC define a la oferta de trabajo, o población económicamente activa como: “las personas que tienen una ocupación o que, sin tenerla, la están buscando activamente. Está compuesta por la población ocupada más la población desocupada”.

De esta manera, podemos definir al mercado laboral como aquel donde interactúa la oferta y la demanda de trabajo.

Sobre la información del mercado laboral (IMEL), Gontero y Zambrano (2018) indican que, en los mercados globalizados, donde la producción y circulación de la información se produce a gran velocidad, se hace esencial el uso de mecanismos que procesen y analicen estos datos para la toma de decisiones rápidas.

Adicionalmente, “la IMEL es aquella relacionada con tres tipos de información 1) acerca de la evolución de las tendencias del mercado laboral (incluida las proyecciones) tanto a nivel agregado como por región, sector, industria, y ocupación; 2) información sobre oportunidades de empleo; y 3) información sobre las competencias requeridas en el mercado laboral” (Murray, 2010, pág. 1).



Se observará que los objetivos del presente trabajo influyen (directa o indirectamente) en los tres tipos de información enumeradas por este autor.

Por otro lado, en este trabajo de investigación, se definirá el concepto de “Vacante” como la publicación de un empleo en el portal web, sin tener en cuenta si dicha publicación corresponde a la búsqueda de una o más personas para el mismo puesto. En otras palabras, “Vacante” y “Avisos” tienen el mismo significado en este trabajo.

Este enfoque es compartido por autores como Cobb y Sánchez (2008) cuando trabajaron con información de Chile, o por Álvarez y Hofstetter (2013), al trabajar con el caso de Bogotá. A su vez, estos últimos aclaran que el uso de esta práctica “evita variaciones ocasionadas por el hecho de que algunos anuncios pudieran potencialmente contener cientos de puestos disponibles, mientras que la mayoría contiene sólo un puesto o simplemente no especifica el número real” (pág. 5).

Concluimos este apartado definiendo quiénes serían los usuarios de la información que este indicador pueda ofrecer. Sobre esto, Gontero y Zambrano (2018) enumeran como usuarios de la IMEL a jóvenes, trabajadores y personas en la búsqueda de empleo, empresarios, diseñadores de políticas públicas, sindicatos, planificadores y oferentes en materia educativa y laboral; a los que se le podría agregar inmigrantes potenciales y, posiblemente, otros usuarios.

Indicadores tradicionales contra no tradicionales

Existen dos fuentes principales de información que se acostumbra a utilizar para la estimación de indicadores económicos en general y para la estimación de la demanda de trabajo en particular: utilizando encuestas, ya sea que se realicen a personas como a empresas; o a través de registros administrativos que provienen de servicios públicos. A estas fuentes las trataremos como indicadores “tradicionales”, por ser los que normalmente se utilizan para describir al mercado de trabajo.

Respecto a la primera fuente, Gontero y Menéndez (2021, pág. 7) dicen que: “estas fuentes tienen la ventaja de ser estadísticamente representativas de la población y de que se realizan con cierta periodicidad y permiten elaborar los principales indicadores de coyuntura del mercado laboral”, mientras que Arraño y Jara (2019) agregan:

“Una desventaja de estimar la demanda de trabajo usando esta técnica es que el levantamiento está expuesto a errores de muestreo y no muestreo, por lo que los resultados pueden diferir de los “verdaderos” valores de la población que representan. No obstante lo anterior, permite disponer de una estimación del universo de actividades económicas formales, lo que representa una ventaja importante respecto de los otros métodos” (pág. 3).

Con relación a la segunda, debe decirse que esta herramienta no tiene como principal objetivo el uso estadístico que también se le asigna, sino que suele ser usado para cuestiones impositivas, previsionales u otras razones de la seguridad social, entre otras. Fuera de esa aclaración, el uso de registros administrativos suele ser de gran utilidad ya que, además de tener una cobertura nacional y



estar desagregado en zonas geográficas, actividades económicas o características de sus empleadores, también se le disminuye la posibilidad de errores de muestreo que se mencionó anteriormente.

Sin embargo, la principal desventaja asociada a esta fuente de información radica en que sólo se obtiene la información que ha sido registrada; es decir, que esta información será incompleta en la medida de que existan mercados informales.

Del mismo modo, tal como indica Arraño y Jara (2019), los avisos laborales publicados en los apartados de clasificados de los diarios o en portales web de empleo no surgieron con propósito estadístico, sino que se realizan con el fin de anunciar/publicitar la búsqueda de personas para cubrir puestos de trabajo vacantes, sin embargo, representan una fuente potencial de información.

Big Data

Recientemente, dado las nuevas herramientas tecnológicas disponibles, se han encontrado nuevas formas de obtener información (o de analizarla) para describir comportamientos ya analizados con otras metodologías, o incluso se descubren relaciones antes desconocidas o que resultaban difíciles de explicar. El paradigma del *Big Data* es el que anima a realizar estas transformaciones respecto al uso y análisis de la información.

Sobre el *Big Data*, McKinsey Global Institute (2011, pág. 1) ofrece una definición que se desprende del propio nombre ya que indica que “*Big Data* refiere a un conjunto de datos cuyo tamaño está más allá de la capacidad que tienen los softwares de base de datos para capturar, almacenar, administrar y analizar”. A continuación, aclara que dicha definición es intencionalmente subjetiva y dinámica, ya que se asume que, dado que la tecnología evoluciona, el tamaño del conjunto de datos que caracteriza al *Big Data*, también debe aumentar.

Además del volumen, otras definiciones reconocen otras dimensiones para analizar. Así, hace tiempo, Lancy (2001) definió lo que normalmente se conoce como las 3Vs: volumen, velocidad y variedad, que son tres dimensiones que implican desafíos para el manejo de este tipo de información. Por otro lado, la empresa líder mundial en investigación y asesoramiento en tecnología de la información, Gartner, Inc. completa una definición exponiendo que “*Big Data* son activos de información de gran volumen, velocidad y variedad que exigen formas innovadoras y rentables de procesamiento de información para mejorar el conocimiento y la toma de decisiones” (Sicular, 2013).

Dada la reciente aparición del concepto y la complejidad de su dinamismo, no es posible llegar a una definición final, ya que muchos autores no solo analizan las 3Vs, sino que incluso argumentan sobre otras Vs que también pueden ser añadidas a tal definición. Para más detalles, se recomienda la lectura de Patgiri y Ahmed (2016) quienes repasan las posturas de la literatura al proponer definiciones más amplias y también proponen dos Vs para ser consideradas.

Al referirse a este nuevo paradigma y las 3 dimensiones de análisis, Walter Sosa Escudero (2021) indica que:



“la existencia del dato es una mera consecuencia de ver cómo interactúan las personas o instituciones, sin que medie un esfuerzo explícito (en forma de una encuesta, experimento o ejercicio administrativo) para que ello ocurra. Es esta misma espontaneidad lo que explica la masividad del fenómeno, su velocidad de ocurrencia y su fuerte heterogeneidad.” (pág. 3)

Así es que, bajo este nuevo enfoque, toda una nueva gama de información aparece con la posibilidad de describir la realidad desde otro punto de vista. Particularmente, se observa la oportunidad de utilizar datos provenientes de plataformas web de empleo, con el objetivo de explicar los comportamientos observados en el mercado laboral.

CAPÍTULO IV – CONSTRUCCIÓN DEL INDICADOR

El detenimiento en la metodología de la obtención y manejo de la fuente primaria se considera de suma importancia por lo que se procede a hacer una descripción detallada del mismo. En cuanto a la fuente primaria, se construye un indicador que resulta de sumar las cantidades de vacantes publicadas en un portal web de empleo, las cuales son recolectadas diariamente utilizando el método de *web scraping*.

Recolección

Broucke y Bart (2018) indican que la recopilación automatizada de datos de Internet es probablemente tan antigua como Internet, y definen al *web scraping* como la “construcción de un agente para descargar, analizar y organizar los datos de la web de forma automatizada” (pág. 3). Asimismo, Mitchell (2018) señala que, en teoría, *web scraping* es la práctica de recopilar datos a través de cualquier otro medio que no sea un programa que interactúa con una API⁴ (u, obviamente, a través de un humano que usa un navegador web) y que, en la práctica, el *web scraping* abarca una amplia variedad de técnicas y tecnologías de programación, como el análisis de datos o el análisis del lenguaje natural.

Para este trabajo de investigación se utiliza un código propio, usando el lenguaje Python (Van Rossum & Drake Jr, 1995). En términos generales, el programa se ejecuta a una determinada hora, abre el navegador, realiza la búsqueda del portal web de empleos usando como filtros “Provincia de Mendoza” y “Publicadas el día anterior” (toma las últimas 24 horas), luego “copia” la información solicitada y la “pega” en un archivo Excel. Este proceso se repite cada día a la misma hora, con el fin de obtener la menor cantidad de avisos duplicados entre días consecutivos.

Se siguió la recomendación de Arraño y Jara (2019), que advierte que la consulta realizada de forma automática puede sobrecargar el portal, por lo que se considera realizar estas descargas en horarios de poca demanda de uso. Por este motivo es que se decidió que el programa se ejecutara cada día a las 23:59. La duración de ejecución se realiza entre 5 y 10 minutos, dependiendo de la cantidad de vacantes disponibles.

La elección de este horario también surge por otros dos motivos: por un lado, se espera que la publicación de vacantes se produzca, en su mayoría, en los horarios laborales, por lo que la ejecución del programa a esas horas haría correr el riesgo de que gran cantidad de avisos no sean recolectados por diferencia de minutos en la ejecución de un programa y el del día anterior. En segundo lugar, para realizar la sumatoria de vacantes por días, resulta conveniente que los datos estén distribuidos en días completos.

⁴ Una API (Application Programming Interface) “define una sintaxis estandarizada que permite que una pieza de software se comunique con otra pieza de software, aunque estén escritas en diferentes idiomas o estructurados de manera diferente” (Mitchell, 2018, pág. 175)



El portal ofrece mostrar los avisos del último mes y, si bien el indicador se agrega en datos mensuales, luego de realizar pruebas sobre los datos con filtro “último mes”, se observó que este filtro mostraba una menor cantidad de vacantes que de realizarse la recolección diaria de las vacantes. Por lo que se decidió que esta última era la opción más completa.

Es importante aclarar que, la demora (entre 5 y 10 minutos) de ejecución surge de la recolección de datos por ser una página de *lazy loading* (necesita ir hasta el final de la página web para que más resultados se carguen y se visualicen), no porque se produzca más de una consulta al portal. Esto es importante para el portal ya que la interacción con esta, es la misma que tiene cualquier otro usuario, evitando así los comportamientos de solicitar datos masivamente, que podrían representar una mayor demanda al servidor del portal y colapsar al mismo. Al realizarse sólo una consulta diaria, en el horario elegido, este comportamiento se evita.

Sin embargo, vale observar que mediante el uso de otras “librerías de Python” podría lograrse una interacción más rápida, sin perjudicar el funcionamiento de la web. El uso de dichos instrumentos requiere de mayores conocimientos en programación, por lo que se recomienda para análisis más profundos, pero no se consideró necesario en esta etapa de la investigación.

Los datos que se extraen de un aviso son: título de la vacante, empresa, localidad de la vacante, fecha de publicación, tipo de trabajo. A partir de agosto, se logró agregar una columna de descripción del puesto. A este conjunto de información correspondiente a cada vacante, se la llamará “lista”.

Tratamiento de avisos únicos y duplicados

Antes de guardarse cada lista en el archivo Excel, se compara cada una con las otras listas creadas anteriormente, si se produce una coincidencia exacta, la lista en cuestión se elimina, es decir que no se carga ya que existe un duplicado en el portal que ya fue extraído anteriormente en el mismo día. De esta forma sólo se contabilizarán las “vacantes nuevas” cada día.

Al realizar el agregado mensual podrá verse una lista que es duplicada de otra u otras, pero de distintos días, ya sea del mismo mes o de meses consecutivos. El tratamiento de estos casos es diferente dado que podría llegar a mostrar comportamientos que aporten mayor información, tales como la urgencia de un determinado puesto, o el comportamiento de una empresa o sector en particular.

En un mercado laboral sin fricciones y con perfecta información, no se observarían duplicados para un mismo puesto vacante, ya que dicho puesto sería ocupado a la brevedad. Sólo se observarían duplicados cuando se abra un puesto idéntico, pero se esperaría que pase algún tiempo para ello. Dado que los mercados presentan fricciones, la información que pueden traer los duplicados y quiénes los generan, es relevante.

No se dispone de información para suponer, *a priori*, que una vacante publicada una única vez ha sido cubierta en su momento (por eso no fue republicada), ni de que una vacante con las mismas



características que una de una fecha anterior hace referencia a una vacante no cubierta, ni tampoco a que haya sido cubierta y surja nuevamente la vacante (sea por apertura de un nuevo puesto o por renuncia o despido de quien fue antes contratado).

Dado que ningún comportamiento es fácilmente identificado para realizar un supuesto concreto, se espera que, en el futuro, dependiendo de si los datos duplicados son significativos, pueda encontrarse una razón de su existencia. En este trabajo no puede dejar de reportarse estas posibilidades, pero su análisis no intenta ser profundizado en el mismo.

Construcción de los índices

La distinción que resulta importante realizar, antes de la construcción de cualquier indicador, es la frecuencia con la que se desea analizar la información. En este sentido, hay incentivos para realizar un análisis diario y uno mensual:

- ✓ Dado que la información se recolecta diariamente, se considera oportuno aprovechar esta frecuencia para obtener más información sobre las tendencias de los avisos publicados, con el fin de anticipar los cambios en el comportamiento observado.
- ✓ Teniendo en cuenta que la mínima frecuencia normalmente utilizada en otros indicadores económicos en general, y del mercado de trabajo en particular, es mensual, también se dispuso la agregación de este indicador en resultados mensuales.
- ✗ No se realizaron agregaciones trimestrales (o de mayor frecuencia) debido a la acotada disponibilidad de datos recolectados.

Sin embargo, el tratamiento de los datos debe hacerse teniendo en cuenta algunos aspectos importantes:

- Como ya fue expuesto, los datos se recolectan diariamente, pero no todos los meses tienen la misma cantidad de días. Por lo tanto, una suma de los anuncios acumulados sólo sería comparable con meses con la misma cantidad de días, lo cual resulta poco conveniente dada la escasa disponibilidad de datos.
- El programa desarrollado para la recolección de la información, fue pensado para que se active todos los días a cierto horario (como ya se aclaró), sin embargo, debido a posibles fallas en la activación del programa (computadora apagada, no disponibilidad de señal de internet, mantenimiento del portal web, entre otros posibles problemas), existe la posibilidad de no haber podido capturar datos en ese día. Concretamente, esta fue la situación de 9 días de un total de 242. Como puede observarse, la tasa de error es baja (3,7%), pero positiva, lo que nos imposibilita el uso de un promedio diario simple.

Teniendo esto presente, el índice propuesto se construye contando el número de publicaciones de avisos laborales recolectadas diariamente desde los portales web de empleo consultados, y luego calculando el promedio diario de avisos a fin de mes, con la observación de que se divide por los días

donde el programa efectivamente fue ejecutado. Así, el Índice Mensual de Oportunidades Laborales (IMOL)⁵ se construye como:

$$IMOL = \frac{\sum_a \text{avisos del mes}}{d}$$

donde *d*: días de ejecución del programa en el mes

De la misma manera, si se van acumulando los anuncios hasta un día cualquiera de un mes, y se divide esta suma por los días ejecutados hasta ese momento del mes, es posible realizar un índice diario para ver la evolución de la publicación de avisos con una frecuencia menor. Es decir que, el Índice Diario de Oportunidades Laborales (IDOL) se construye como:

$$IDOL = \frac{\sum_a \text{avisos acumulados}}{d \text{ acumulado}}$$

donde *d acumulado*: días de ejecución del programa en el mes, hasta el día de análisis

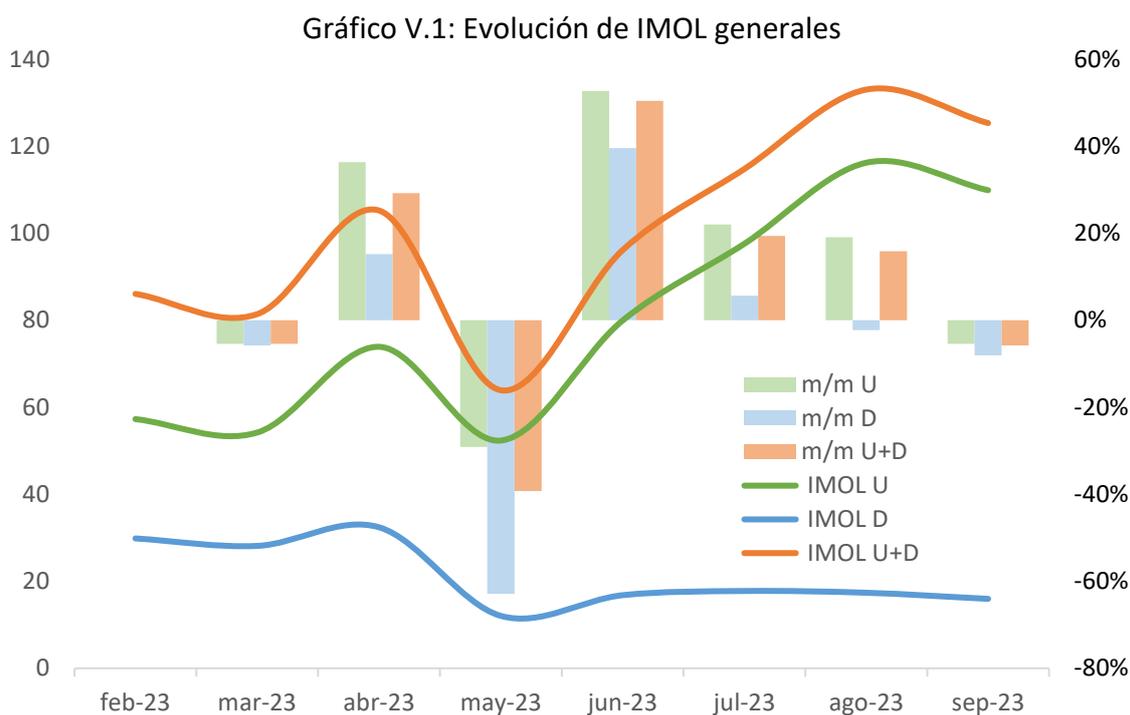
CAPÍTULO V – ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Si se recuerda, la información recolectada consistía en título de la vacante, empresa, localidad, fecha de publicación, tipo de trabajo y descripción del puesto. A continuación, se utilizará esta información para realizar un análisis gráfico y/o descriptivo de los resultados obtenidos.

Índices generales

El gráfico V.1 muestra la evolución de tres indicadores mensuales, que indican el comportamiento de los anuncios únicos (U), duplicados (D) y la suma de ambos (U+D). Además, se ha calculado la variación porcentual mensual para cada uno de ellos.

⁵Se eligió el término “oportunidad” ya que, además de tener una connotación positiva, también hace referencia a un hecho potencial. De alguna manera, esto mismo es lo que refleja un aviso laboral, ya que abre una posibilidad (que puede o no concretarse) de obtener trabajo y de satisfacer una vacante.



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que, tomando todo el período, el índice U tiene una tendencia creciente, mientras que D se mantuvo relativamente estable.

Para el caso de U, en abril se observó un salto que fue corregido por una caída en mayo, para luego crecer por tres meses consecutivos hasta una pequeña caída en septiembre.

Por otro lado, D presentó un menor crecimiento en abril, comparado con U, y una mayor caída en mayo, encontrando un nuevo piso del cual no logró desprenderse lo suficiente como para consolidar una tendencia creciente.

Como resultado de esto, U+D experimentó un comportamiento similar a U, ya que fue el que presentó variaciones mayores, mientras que D expuso cierta estabilidad.

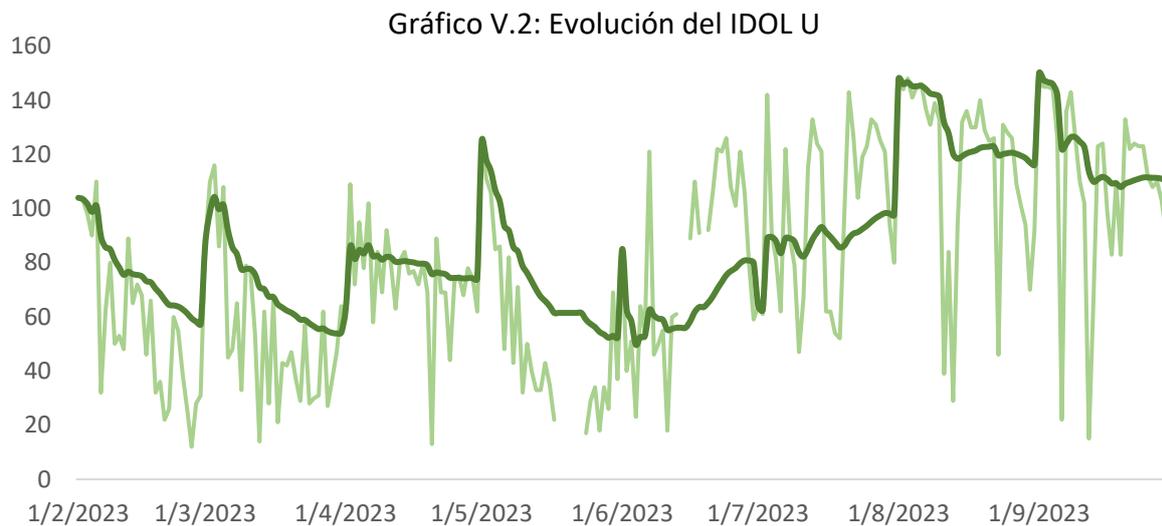
Es importante aclarar que las variaciones porcentuales mensuales de cada índice son muy volátiles, lo que podría dar indicios de que las publicaciones de anuncios tienen comportamientos estacionales.

En términos del comportamiento de las empresas (u otros anunciantes), lo que se está diciendo es que, en el período analizado, se registró una mayor cantidad de anuncios únicos, lo que implica mayor búsqueda de trabajadores por parte de los anunciantes (aumento de la demanda potencial de trabajo).

A su vez, dado que los anuncios duplicados disminuyeron en el mismo período, podría suponerse que, o bien no hay urgencia en ocupar esos puestos vacantes, o se han cubierto sin

necesidad de republicar. Otra opción menos probable (dado el comportamiento de U) es que el anunciante que no contrató, cierre el puesto vacante.

El gráfico V.2 muestra el número de anuncios únicos publicados diariamente y su promedio diario corregido como ya fue aclarado.



Fuente: Elaboración propia.

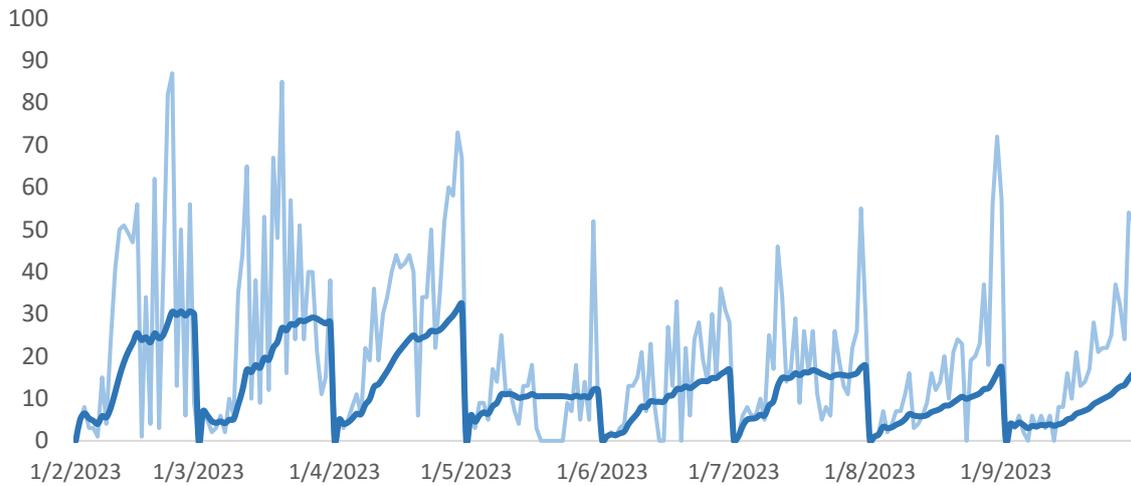
En primer lugar, se observa alta volatilidad en la publicación diaria de anuncios. Este comportamiento también será observado para D y U+D, sin embargo, para el caso de los anuncios U, la volatilidad tiende a ser creciente, a diferencia de la de anuncios D.

En segundo lugar, el promedio diario también pareciera mostrar comportamientos estacionales, ya que la publicación de anuncios únicos disminuye a medida que se va acercando al final de mes. Este comportamiento se observa especialmente para los meses de febrero a mayo, agosto y septiembre.

Los meses de junio y julio tienen comportamientos diferentes, lo que indicaría que existen otros factores afectando la estacionalidad diaria de los anuncios únicos, además de los días que corren en el mes.

El Gráfico V.3 muestra el número de anuncios duplicados publicados diariamente y su promedio diario corregido como ya fue aclarado.

Gráfico V.3: Evolución del IDOL D

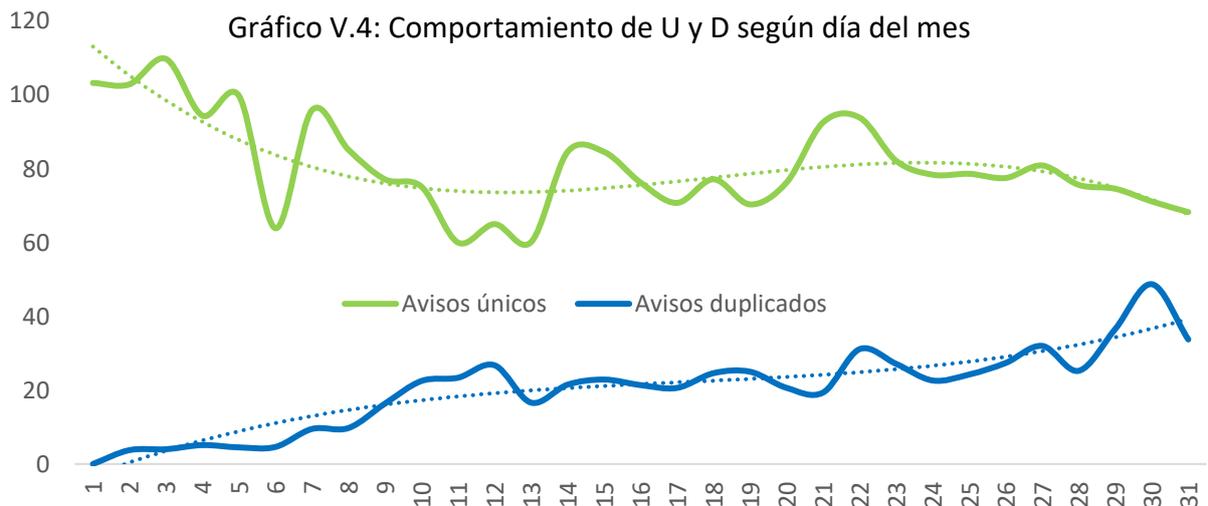


Fuente: Elaboración propia.

Como ya fue adelantado, la volatilidad está presente también en las publicaciones de anuncios duplicados, pero tiende a decrecer con el transcurso de los meses.

De manera opuesta que para U, los anuncios duplicados tienden a aumentar a medida que corren los días del mes, lo cual puede interpretarse como puestos que no han sido cubiertos (total o parcialmente) con éxito, lo que lleva a la republicación de avisos.

El gráfico V.4 muestra la evolución del promedio de los anuncios a lo largo de los días del mes. Para ello se tomó un promedio conjunto para todos los meses.

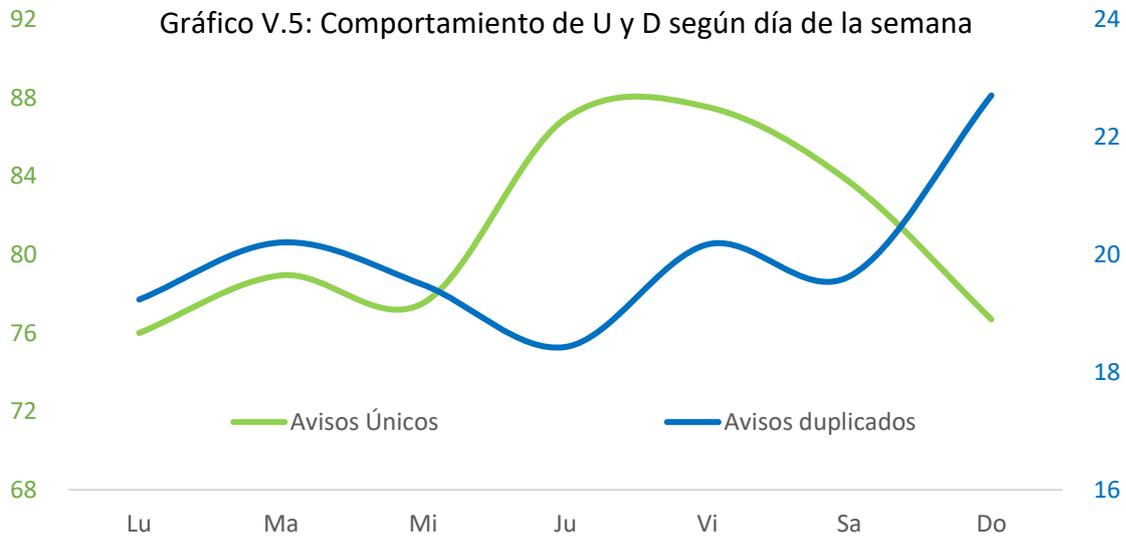


Fuente: Elaboración propia.

Al observar las tendencias, se comprueban los comportamientos anticipados: U tiende a disminuir a medida que aumentan los días del mes, aunque a ritmo decreciente; en tanto que D aumenta a medida que avanza el mes, al parecer, con ritmo ligeramente creciente.



Un análisis similar, pero diferenciando en días de la semana, puede ser observado en el Gráfico V.5.



Fuente: Elaboración propia.

Hay dos aspectos que pueden destacarse del análisis de los días de la semana. En primer lugar, se observa que, U y D tienen comportamientos diferenciados, tal como también fue observado en el gráfico anterior, por lo que el análisis separado aportaría información adicional. En segundo lugar, dado que no se observa un comportamiento uniforme en ninguno de los promedios, un estudio que busque captar el comportamiento estacional de las respectivas series debería considerar la cantidad de días de la semana presentes en cada mes.

Análisis de horarios de publicación

Las siguientes tablas muestran el porcentaje de avisos publicados en cada horario para los meses analizados. Cada tabla se presenta como un mapa de calor donde colores verdes indican mayor concentración de anuncios en ese horario y rojos indican una menor concentración de los mismos (los colores sólo sirven para ser comparados entre valores de un mismo mes).

Tabla V.1: Porcentaje de avisos únicos publicados en cada horario

Horario	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
0	1,9%	2,6%	0,4%	0,3%	2,8%	0,0%	0,9%	0,6%
1	4,2%	3,6%	1,4%	2,6%	5,2%	1,2%	1,5%	0,7%
2	8,4%	3,2%	3,5%	2,8%	9,9%	2,5%	2,0%	15,6%
3	5,4%	3,7%	1,3%	3,2%	2,4%	2,6%	15,3%	19,4%
4	2,9%	2,6%	1,9%	3,6%	10,4%	31,7%	41,3%	9,2%
5	7,2%	2,3%	1,1%	4,4%	12,6%	4,2%	17,8%	6,4%
6	2,1%	5,5%	2,2%	3,1%	0,7%	1,1%	0,6%	1,5%
7	5,9%	4,3%	2,0%	3,8%	2,0%	0,8%	0,3%	1,4%
8	3,1%	2,0%	1,2%	2,4%	4,2%	1,7%	4,3%	1,2%
9	1,9%	2,7%	2,1%	5,3%	3,4%	0,9%	1,0%	1,4%
10	2,1%	4,2%	2,4%	4,0%	2,7%	6,5%	0,6%	1,6%
11	4,6%	5,3%	4,0%	3,5%	2,0%	3,9%	1,1%	1,5%
12	4,7%	3,3%	1,1%	2,8%	4,4%	2,7%	1,2%	0,9%
13	5,1%	3,3%	2,6%	3,7%	1,5%	3,2%	0,6%	1,5%
14	6,4%	8,3%	1,8%	1,1%	3,1%	2,2%	0,7%	1,5%
15	6,5%	5,1%	2,5%	0,9%	1,3%	1,9%	0,3%	1,4%
16	2,4%	3,5%	2,1%	2,1%	1,5%	4,0%	1,2%	0,7%
17	2,0%	1,4%	2,7%	2,3%	1,4%	1,0%	0,5%	2,7%
18	1,2%	2,4%	0,8%	0,3%	2,7%	2,2%	0,2%	1,2%
19	1,6%	3,0%	1,5%	7,5%	1,5%	2,2%	0,3%	0,9%
20	1,4%	0,9%	0,6%	1,1%	0,9%	1,6%	1,6%	4,4%
21	18,7%	26,5%	60,8%	38,7%	22,8%	21,4%	6,5%	24,0%
22	0,2%	0,2%	0,0%	0,2%	0,3%	0,2%	0,1%	0,1%
23	0,2%	0,2%	0,0%	0,3%	0,0%	0,1%	0,0%	0,2%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla V.1 indica que, para el caso de los anuncios únicos, el pico de publicaciones ocurre, en promedio, a las 21hs. excepto para el mes de julio y agosto, donde los picos ocurrieron a las 4hs.

Otra observación que puede hacerse es la uniformidad de la distribución de los horarios. Al hacer esto, vemos que febrero tendría una distribución más uniforme que el resto de los meses, en tanto que abril tiene una concentración muy alta en su pico (21hs.) lo que deja un menor porcentaje de avisos publicados en otros horarios.

También se destaca que, a partir de junio, los horarios de la madrugada toman mayor participación, presentando máximos en diferentes momentos del día.



Tabla V.2: Porcentaje de avisos duplicados publicados en cada horario

Horario	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
0	0,8%	0,9%	1,7%	0,4%	4,9%	0,0%	2,0%	0,0%
1	0,4%	2,3%	7,4%	1,8%	3,4%	7,4%	4,5%	0,0%
2	4,8%	5,2%	5,4%	7,5%	12,0%	5,1%	3,5%	11,3%
3	5,0%	4,9%	6,4%	15,5%	4,4%	9,7%	7,7%	33,0%
4	3,0%	6,1%	9,4%	2,7%	12,0%	23,2%	49,1%	12,4%
5	10,3%	6,9%	1,3%	6,6%	8,6%	10,9%	15,9%	2,1%
6	0,9%	6,2%	2,3%	8,8%	2,7%	1,9%	0,2%	0,0%
7	10,5%	4,2%	7,0%	9,3%	1,5%	0,7%	0,6%	0,4%
8	6,8%	4,8%	8,4%	7,5%	5,6%	4,4%	12,2%	2,1%
9	3,6%	2,7%	0,3%	4,4%	6,4%	2,8%	0,2%	0,4%
10	6,5%	5,7%	5,0%	13,7%	8,6%	4,6%	0,0%	0,7%
11	1,1%	6,8%	7,4%	2,7%	3,2%	3,5%	0,4%	0,4%
12	9,5%	11,2%	3,0%	3,5%	6,8%	1,2%	0,4%	1,4%
13	9,9%	5,3%	4,7%	6,6%	2,2%	2,6%	0,6%	2,1%
14	10,9%	8,8%	5,4%	1,8%	7,1%	8,4%	0,2%	0,7%
15	5,6%	4,0%	9,1%	0,0%	1,0%	1,9%	0,0%	3,2%
16	3,5%	6,6%	3,7%	0,0%	0,5%	3,0%	0,6%	3,5%
17	4,0%	3,6%	4,7%	0,4%	1,7%	0,7%	0,6%	1,8%
18	1,0%	1,2%	0,0%	0,9%	3,4%	2,1%	0,2%	1,1%
19	0,1%	1,6%	5,7%	1,8%	2,4%	4,4%	0,2%	1,4%
20	1,4%	0,9%	1,7%	3,1%	1,0%	0,7%	1,0%	20,2%
21	0,3%	0,0%	0,0%	0,4%	0,2%	0,2%	0,0%	1,4%
22	0,1%	0,0%	0,0%	0,4%	0,5%	0,7%	0,0%	0,4%
23	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla V.2 muestra el caso de los anuncios duplicados. Como puede observarse, la distribución de estos anuncios es más uniforme hasta el mes de junio, para luego tener concentraciones mayores en el horario de las 4 a.m.

Sólo septiembre presenta un pico llegando a la noche (20hs.), en tanto el resto de los meses concentra sus máximos entre las 2 y 15hs. acumulando, en promedio, para esos horarios, el 82,6% de los anuncios publicados (para los mismos horarios, U acumulaba, en promedio, 61,5%)

Sobre la explicación de estos comportamientos, poco puede decirse con esta información, por lo que este trabajo sólo se limita a describirlos y a compararlos, pero no se busca proponer hipótesis sobre las causas, análisis que podría ser realizado en el futuro.

Análisis por tipo de contratación (jornada)

Las siguientes tablas comparan los Tipos de trabajos publicados en relación al tiempo del mismo (jornada). Los colores indican los meses donde se producen los máximos (verde) y mínimos (naranja) de cada tipo. A su vez, y a modo de resumen, se calcula un promedio ponderado para una comparación agregada de los tipos.

Tabla V.3: Porcentaje de avisos únicos según tipo de contratación (jornada)

Tipo	Tiempo completo	Medio tiempo	Contratista	Pasantía	Temporal	Por día	nd
feb	94,4%	2,7%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	2,4%
mar	93,0%	3,9%	0,1%	0,4%	0,0%	0,0%	2,5%
abr	92,5%	3,4%	0,3%	0,6%	0,0%	0,0%	3,3%
may	91,7%	4,3%	0,2%	0,4%	0,0%	0,0%	3,4%
jun	95,0%	2,5%	0,3%	0,3%	0,0%	0,0%	1,8%
jul	96,1%	2,0%	0,3%	0,2%	0,0%	0,0%	1,5%
ago	97,7%	1,3%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,8%
sep	94,3%	3,0%	0,1%	0,6%	0,8%	0,7%	0,5%
Promedio ponderado*	94,4%	2,9%	0,2%	0,4%	0,1%	0,1%	2,0%

Tabla V.4: Porcentaje de avisos duplicados según tipo de contratación (jornada)

Tipo	Tiempo completo	Medio tiempo	Contratista	Pasantía	Temporal	Por día	nd
feb	94,3%	3,4%	0,5%	0,2%	0,0%	0,0%	1,6%
mar	93,5%	4,4%	0,2%	0,5%	0,0%	0,0%	1,4%
abr	94,3%	3,2%	0,4%	0,5%	0,0%	0,0%	1,6%
may	92,7%	4,6%	0,2%	0,5%	0,0%	0,0%	2,0%
jun	95,5%	2,9%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,8%
jul	96,8%	2,0%	0,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,7%
ago	97,9%	1,4%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,4%
sep	94,7%	3,1%	0,1%	0,7%	0,8%	0,2%	0,5%
Promedio ponderado*	95,0%	3,1%	0,3%	0,4%	0,1%	0,0%	1,1%

Fuente: Elaboración propia.

Tanto para el caso de los anuncios únicos como de los duplicados, la mayor cantidad de publicaciones corresponde a "Tiempo completo" con un promedio general de 91,1%⁶.

Un análisis más profundo podría leer las descripciones de los anuncios para confirmar la categorización *a priori*, lo que podría disminuir los anuncios ubicados en "nd" (sin clasificación) o identificar anuncios mal categorizados.

La importancia del análisis del tipo de contrataciones, no sólo en cuanto a su participación en el total, sino también a su evolución, se debe a la posibilidad de comparar la disponibilidad requerida por los empleadores, con la oferta que pueden realizar los desempleados y ocupados demandantes, con el fin de verificar la compatibilidad de ambas fuerzas.

Un ejemplo puede ayudar a reflejar la importancia de esta nueva información. Si se producen caídas de "Tiempo completo" con aumentos simultáneos de "Medio tiempo" y suponiendo que esta demanda potencial se hace efectiva contratando desocupados, podría llevar a una situación en que disminuya la tasa de desempleo, pero mantenga inalterada la Presión sobre el Mercado Laboral si esos nuevos ocupados están dispuestos a trabajar más horas (subocupados).

Diferentes situaciones podrían darse según la caracterización de la oferta de trabajo y los requerimientos de la demanda. Así, por ejemplo, una oferta con edad creciente se beneficiaría con un escenario con "Tiempo completo" creciente; una oferta joven y completando estudios y

⁶ Promedio de U+D, disponible en la Tabla A.V.2

capacitaciones, vería favorable un escenario de alta participación de “Medio tiempo” o “Pasantías”, compatible con la continuación de sus estudios. Otros escenarios podrían ser analizados y ponderados según la probabilidad de ocurrencia u otros factores, sirviendo esta información para disminuir las fricciones de contratación y haciendo más eficiente la búsqueda y emparejamiento entre oferentes y demandantes del mercado de trabajo.

Análisis por región

Las siguientes tablas han sido construidas realizando la variación neta mensual de las participaciones de cada Región en el total. Así, por ejemplo, Gran Mendoza pasó de concentrar el 85,3% del total de anuncios únicos en febrero al 86,2% en marzo. Por lo tanto, la variación en marzo fue de 0,9 puntos porcentuales.

Dado que se tratan de variaciones respecto a un total, la correcta interpretación de una variación positiva (negativa) no está vinculada necesariamente al crecimiento (caída) de las publicaciones en una región en particular, sino que, fruto de esas dinámicas, la participación en el total de publicaciones ha cambiado; pudiendo observarse una variación positiva tanto por un mayor (menor) crecimiento (caída) de anuncios en esa región en particular, respecto al de las otras regiones, o una combinación de ambos comportamientos.

Tabla V.5: Porcentaje de avisos únicos según región

U	Gran Mendoza	Este	Valle de Uco	Sur
feb	0 pp	0 pp	0 pp	0 pp
mar	0,9 pp	-2,8 pp	0,8 pp	1,0 pp
abr	3,6 pp	-3,0 pp	0,3 pp	-0,9 pp
may	-2,5 pp	2,5 pp	-0,5 pp	0,4 pp
jun	2,9 pp	-2,5 pp	-0,2 pp	-0,2 pp
jul	3,1 pp	-0,5 pp	-0,5 pp	-2,1 pp
ago	2,0 pp	-1,2 pp	-0,6 pp	-0,2 pp
sep	-3,1 pp	3,3 pp	-0,1 pp	-0,1 pp

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de los anuncios únicos surge que Gran Mendoza y Este son las dos regiones con mayor variabilidad, en tanto que las variaciones en Valle de Uco y Sur son menores. A su vez, las dos primeras parecen ser regiones que sustituyen anuncios, en el sentido de la correlación entre ambas es negativa y alta (-0,88).

Tabla V.6: Porcentaje de avisos duplicados según región

D	Gran Mendoza	Este	Valle de Uco	Sur
feb	0 pp	0 pp	0 pp	0 pp
mar	-0,6 pp	0,6 pp	-0,2 pp	0,2 pp
abr	2,8 pp	-5,2 pp	2,0 pp	0,4 pp
may	-5,0 pp	6,7 pp	-1,2 pp	-0,5 pp
jun	-2,1 pp	-1,2 pp	1,0 pp	2,4 pp
jul	6,8 pp	-2,0 pp	-2,3 pp	-2,5 pp
ago	7,8 pp	-4,4 pp	-0,9 pp	-2,4 pp
sep	-0,3 pp	0,4 pp	0,0 pp	-0,1 pp

Fuente: Elaboración propia.

Para el caso de los anuncios duplicados, las variaciones son mayores en las cuatro regiones y no necesariamente son en el mismo sentido que las variaciones de los anuncios únicos.

Gran Mendoza y Este aún tienen gran correlación (-0,78), sin embargo, también se suma al análisis la Región Sur con una correlación con Gran Mendoza de -0,73 y con Valle de Uco de 0,77.

Debe reconocerse que una mayor disponibilidad de datos permitiría obtener conclusiones más robustas, sin embargo, esto no quita la posibilidad de remarcar el interés que despierta el análisis de la dinámica de la demanda de trabajo interregional, con la posibilidad de analizar comportamientos estacionales diferenciados por región, sumado al análisis de complementariedad y sustituibilidad entre regiones.

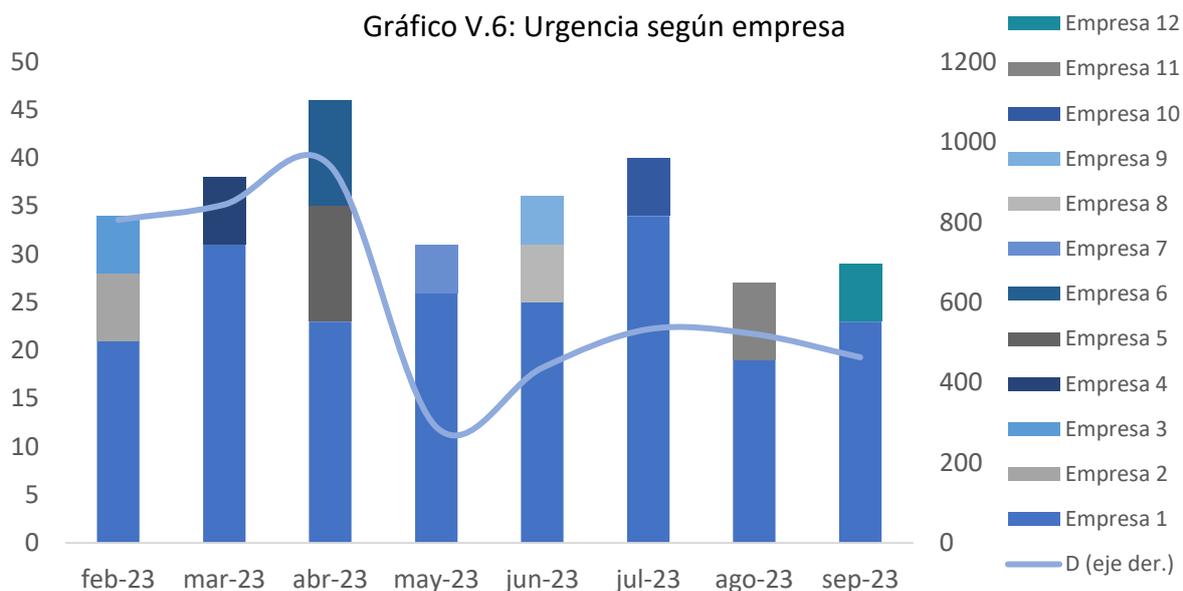
Además, este análisis podría ser enriquecido con el análisis de la oferta, en relación a posibles migraciones de los trabajadores, o crecimientos diferenciados en la PEA regional.

Análisis por empresa⁷

Todos los análisis realizados hasta ahora, y los que restan por realizar, podrían incluir un análisis sobre las empresas que realizan las publicaciones. A su vez, podrían sumarse análisis nuevos como la actividad principal de la empresa, el tamaño según el personal declarado o sus ventas, entre otros análisis, pero requerirían de fuentes adicionales a las utilizadas en este trabajo.

En este caso, se ha decidido que el análisis referido a la información de las empresas esté relacionada a la urgencia que pueden tener las empresas a la hora de ocupar vacantes.

⁷ Se mantiene la confidencialidad del nombre de la empresa. Además, podría tratarse de personas físicas, en lugar de jurídicas, quienes realizan las búsquedas.



Fuente: Elaboración propia.

El Gráfico V.6 muestra las empresas que han publicado los anuncios más repetidos (D+)⁸ en el mes de análisis. Lo que se busca mostrar es, por un lado, la evolución de los anuncios más repetidos, en comparación con la evolución de los duplicados totales, y por el otro, la evolución del “protagonismo” de las empresas en la urgencia de publicaciones.

En relación a la evolución de los anuncios más repetidos, se observó que, en todos los meses tanto los D+ como los D presentan comportamientos en el mismo sentido, excepto en septiembre, donde se observó que, mientras que D cae, D+ crece.

Otro aspecto interesante a ser analizado es el protagonismo de las empresas en los anuncios duplicados, en otras palabras, lo que se busca es analizar si algunas empresas se mantienen entre las que republican más anuncios o si buscan urgentemente a más de un anuncio a la vez.

En el gráfico se desagregó a D+ según la participación de cada empresa. Dos observaciones importantes pueden hacerse sobre esto y las mismas están relacionadas. En primer lugar, debe observarse que la “Empresa 1” no sólo está presente en todos los meses de análisis, sino que también es la única que está entre D+ en más de un mes, lo que podría estar indicando que esta empresa está teniendo problemas para cubrir vacantes o que tiene una alta rotación de su personal, aunque no se puede descartar la posibilidad de que este comportamiento sea algún tipo de estrategia. En segundo lugar, si bien para cada mes se agregaron los tres anuncios más repetidos, la mayoría de los meses de análisis sólo tienen dos empresas; esto es debido a que “Empresa 1” ha publicado dos avisos de manera urgente en esos meses.

⁸ Se seleccionaron los tres anuncios más repetidos.

Vale aclarar que D+ representó, en promedio, el 6,8% del total de avisos duplicados, D. Al mismo tiempo, “Empresa 1” representó, en promedio, el 5,1% del mismo total.

Perfiles requeridos y sectores de actividad

Hasta el momento, hemos realizado análisis mayoritariamente cuantitativos, relacionados con la cantidad de anuncios publicados (o republicados) y agregados según diferentes criterios. En este último apartado de resultados se busca exponer la información que podría obtenerse sobre los perfiles y sectores económicos que realizan las búsquedas.

Para ello, se utilizaron los nombres de los anuncios para construir nubes de palabras usando la frecuencia con que aparece cada palabra en los nombres de las vacantes⁹, de modo que un mayor tamaño de la palabra indica mayor frecuencia.

A continuación, sólo a modo ilustrativo, se observan las nubes de palabras del mes de febrero, sin embargo, el resto de los resultados se encuentran en el anexo y se invita al lector a identificar palabras claves.

Gráfico V.7: Nube de palabras de los nombres de los anuncios - febrero



Fuente: Elaboración propia.

Lo que se observa a primera vista son las palabras más grandes y su similitud entre los diferentes meses¹⁰, sin embargo, de los detalles se pueden observar diferencias significativas. Para ello se identifican grupos de palabras que motivarían estudios más profundos. Por ejemplo, “senior”, “junior”, “jefe”, “gerente”, podrían ayudar a identificar las jerarquías de los puestos vacantes; “desarrollador”, “software”, “turismo”, “industria”, podrían ayudar a identificar sectores económicos

⁹ En este caso, no se diferenció si el anuncio era único o duplicado.

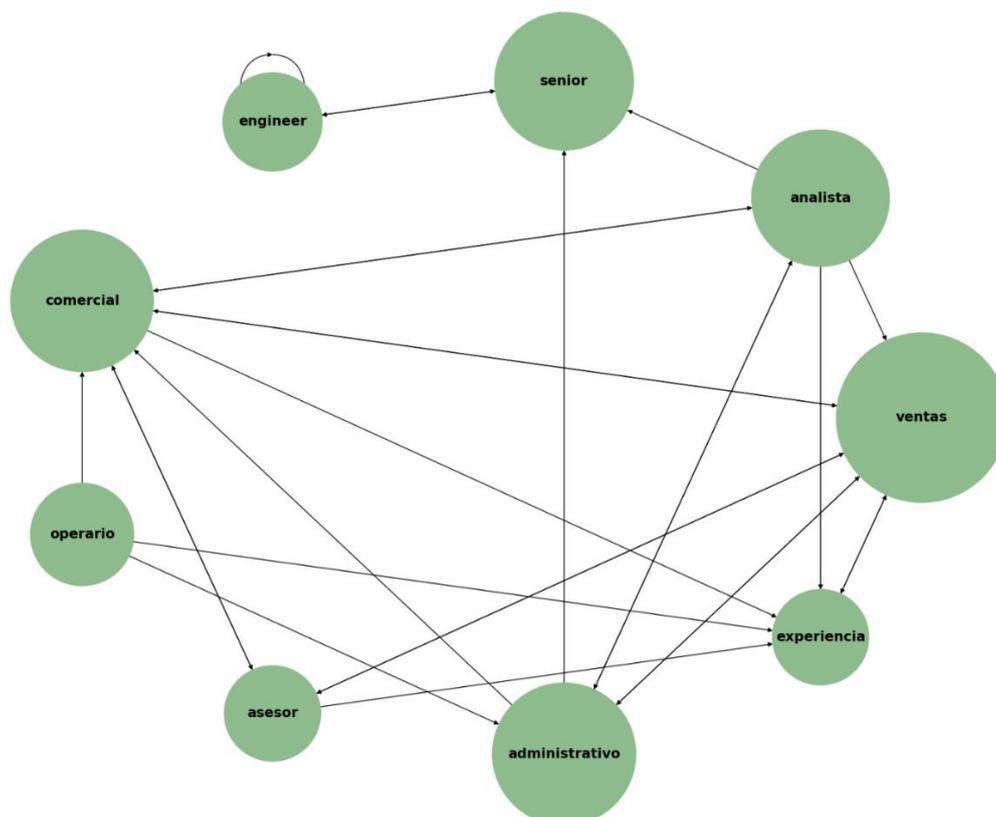
¹⁰ Por ejemplo, las palabras con mayor frecuencia para febrero son: ventas, administrativo, analista, comercial.

que requieren trabajadores; “arquitecto”, “ingeniero”, “contable”, “técnico”, “operario”, harían referencia al nivel de calificación requerida y perfiles de estudios; “jóvenes”, “experiencia”, haría referencia a edades y trayectoria laboral; “pyme”, “importante”, darían indicios del tamaño de la empresa que realiza la búsqueda.

De la misma manera, podría ubicarse cada palabra en diferentes categorías de forma que esta categorización aporte información para el mercado laboral. En este trabajo de investigación no será posible realizar este análisis, sin embargo, sí ha sido posible mostrar con sencillos ejemplos, la posibilidad de obtener mayor información a través de los anuncios en portales web.

En el análisis anterior, se separó cada palabra de los nombres de las vacantes, se aplicó una serie de filtros y se realizó una comparación de las frecuencias de cada una de esas palabras. Un análisis complementario al anterior implica tener en cuenta más de una palabra por nombre para ver si existe relación entre las mismas. Así, por ejemplo “Administrativo comercial” y “Asesor comercial” comparten una palabra clave, “comercial”. Este tipo de relaciones se exponen en el siguiente gráfico de red (Gráfico V.8) para los nombres de los anuncios publicados en el mes de septiembre¹¹. El tamaño del globo indica la frecuencia de repetición de esa palabra en particular y las líneas que unen dos palabras muestran la existencia de una relación de las palabras.

Gráfico V.8: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - septiembre



Fuente: Elaboración propia.

¹¹ Para una visualización más clara, sólo se han tomado las palabras con frecuencia mayor a 110.

Puede comprobarse la existencia de relaciones entre las diferentes palabras que conforman el nombre de la vacante. Así, no sólo se analiza la frecuencia de cada palabra, sino también la relación entre las mismas, enriqueciendo el análisis, puesto que es posible mejorar el entendimiento de las necesidades de las empresas y facilita el diseño de políticas que beneficien capacitación y contratación de personal.

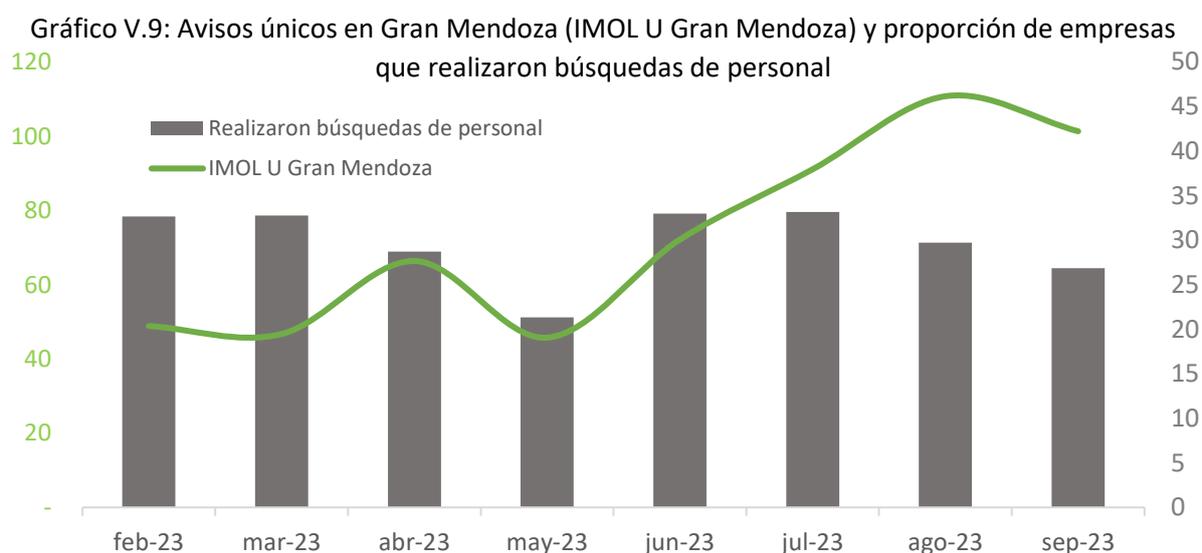
Idealmente, el análisis de frecuencia de palabras debería realizarse con las descripciones de los anuncios. Se expondrán más detalles en el Capítulo de diagnóstico y desafíos.

Aportes a las estadísticas tradicionales

La siguiente sección busca complementar el análisis del indicador construido con algunas de las estadísticas tradicionales. Dado que estas últimas sólo cuentan con información para Gran Mendoza, para una mejor comparación, sólo se ha tomado el IMOL (U o D) para esta región.

En primer lugar, se ha considerado la Encuesta de Indicadores Laborales (EIL), elaborada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS).

Si consideramos la evolución de la totalidad de empresas que realizaron búsquedas de personal y la comparamos con la evolución del índice de anuncios únicos del Gran Mendoza, vemos que el IMAO ha tenido un crecimiento en el período analizado, mientras que las empresas sufrieron caídas y recuperaciones en el mismo período, lo que resulta en un comportamiento relativamente estable.



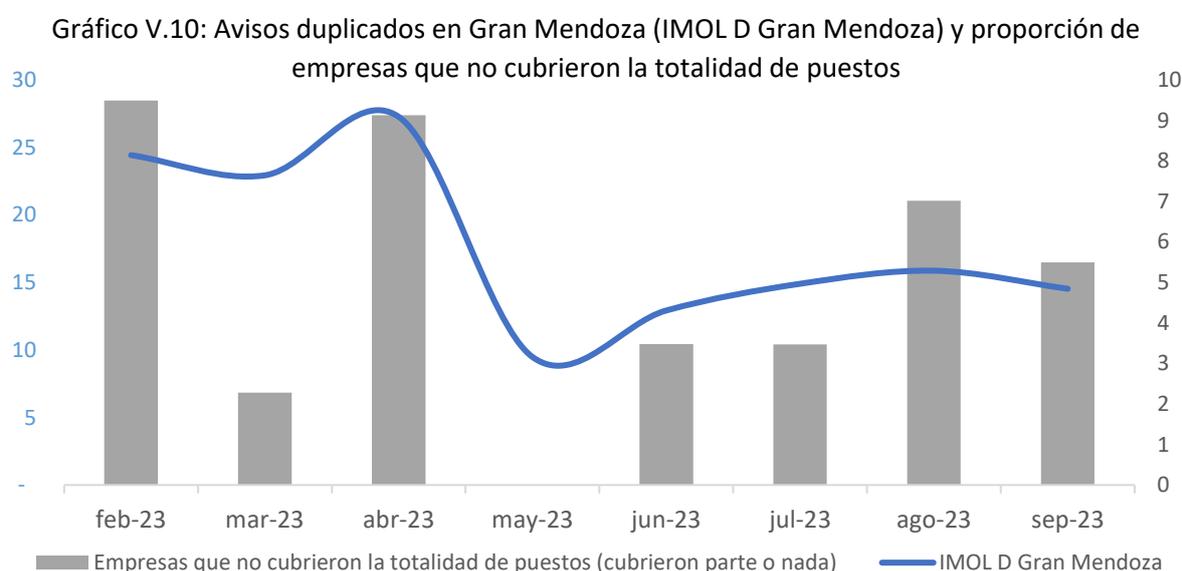
Fuente: Elaboración propia.

Se destacan dos posibles razones por los diferentes comportamientos: en primer lugar, es posible que la EIL no tenga en cuenta a un tipo de empresas, o empleadores en general, en su muestra; y, en segundo lugar, no puede dejar de pensarse en una posible búsqueda intencionalmente informal

para que no sea capturada por la encuesta tradicional, especialmente cuando ya se vio que alrededor del 40% de los asalariados tienen contratos de contratación precarios (sin descuento jubilatorio).

Esta última hipótesis también podría ser la causa de por qué el trabajo registrado no presenta la misma dirección o ritmo de tendencia que la observada en los avisos, como fue observado en el Capítulo I.

Si de las empresas que realizaron búsquedas de personal, se considera sólo la proporción de las que no cubrieron la totalidad de puestos (ya sea porque sólo cubrieron parte de los mismos, como si no lograron cubrir ninguno), y se la considera con el IMOL de Duplicados para la región de Gran Mendoza, resalta una observación más interesante.



Fuente: Elaboración propia.

Lo que se observa al analizar el comportamiento de ambas variables es que mayores niveles de anuncios duplicados se relacionan positivamente con una mayor proporción de empresas que no cubrieron los puestos. Esto está dentro de lo esperado, puesto que en la medida en que las empresas no cubren con sus vacantes libres, es más probable que aumenten la publicación de puestos previamente publicados (duplicar anuncios).

Del resto de los indicadores de la EIL no surgen tendencias claras como para indicar relaciones, sin embargo, vale decir que la muestra utilizada por el MTESS es diferente a la de este trabajo y que no es objetivo de este el de replicar los indicadores tradicionales, sino aportar nueva información. A su vez, podría darse que con series más largas tales relaciones sean visibles.

CAPÍTULO VI – DIAGNÓSTICO Y DESAFÍOS

Llegado este punto en el desarrollo de este trabajo, se considera que los objetivos han sido alcanzados, sin embargo, vale reconocer el alcance del indicador construido y los desafíos que podrían



proponerse en orden de mejorar la información proveniente de los portales de empleo. A continuación, se proponen tres desafíos que podrían ser considerados en estudios más profundos y con una serie temporal más larga.

Primer desafío: Causas de estacionalidad

Anteriormente, se reconoció la existencia de componentes estacionales en los datos diarios. Parte de estos efectos fueron atribuidos al avance del mes (inicio vs. fin de mes), sin embargo, también fue aclarado que estas tendencias no se repetían para algunos meses, lo que abre la posibilidad a que existan otros factores a tener en cuenta a la hora de desestacionalizar los datos, tales como cantidad de días hábiles, festividades con efectos comerciales, pago de aguinaldo, efecto de anuncios o ejecución de políticas por parte de los gobiernos locales o nacionales, entre muchos otros factores que influyen tanto en la demanda de trabajo como en la oferta.

Segundo desafío: Indicadores regionales

En este trabajo se recolectaron datos para toda la Provincia, para luego realizar una desagregación en cuatro regiones. Para mejorar la representatividad de todas las regiones, se recomienda realizar el proceso inverso, es decir, recolectar los datos por departamento para luego agregarlos en regiones o para la provincia en su conjunto. De esta manera, se espera obtener datos que no fueron recolectados por alguna limitación del portal en cuanto a la cantidad de anuncios mostrados.

La dificultad de realizar este análisis en esta instancia radica en que se requeriría un programa por departamento que se ejecute a la misma hora. Para ello, sería recomendable un servidor con memoria suficiente para evitar demoras de ejecución.

Tercer desafío: Complejizar el análisis de frecuencia de palabras

En el capítulo anterior, se realizó un análisis de frecuencia y relación de las palabras del nombre del anuncio de vacantes. Un análisis más profundo implicaría no sólo analizar los nombres, sino también analizar las palabras de las descripciones de los anuncios, con el fin de identificar mayor información relevante.

Esta tarea presenta dos problemas complejos: por un lado, las descripciones contienen mayor cantidad de palabras que los nombres de los anuncios, por lo que los filtros a aplicar son más complejos; y por el otro, si bien se encuentran descripciones muy informativas y semiestructuradas, también se encuentran descripciones que no contienen la información deseada o es difícil de recolectarla a través de programas automatizados, lo que requeriría de personal que pueda interpretar el contenido de la descripción para extraer la información disponible.

A continuación, se observan dos ejemplos de descripciones. El primero, dispone de información semiestructurada y que constituye información relevante para ser analizada. En el



segundo ejemplo se expone una descripción que difícilmente pueda colaborar en la búsqueda de mayor información útil.

Mucama para Apart Hotel (28-ago-23)

Cargo / Jerarquía: Empleado

Rubro: Hotelería

Área de trabajo: Gastronomía y Turismo > Hotelería

Vacantes: 2

Principales tareas:

Limpieza de departamentos, espacios comunes y lavandería.

Debe poseer conocimientos y experiencia en limpieza

Amplia disponibilidad horaria (diurna)

Se ofrece buen ambiente de trabajo, posibilidad de crecimiento profesional y un empleo estable

Lugar de trabajo: Argentina. Capital, Mendoza

Educación: Indistinto

Sexo: Indistinto

Edad: entre 25 y 45

Ayudante de Cocina (03-ago-23)

Tendrán la misión fundamental de organizar, preparar, cocinar ingredientes y platos de acuerdo a las indicaciones del jefe de cocina y Chef Ejecutivo. Se encargará de mantener su estación de trabajo limpia y ordenada. Procurará de conservar alimentos en excelentes condiciones.

Fuente: Elaboración propia.

Se eligieron estos dos anuncios para mostrar, en primer lugar, que existe una variedad de modelos de anuncios, lo que hace más difícil la tarea de sistematizar los datos. Mientras que en la primera descripción la información está estructurada y aporta información que no estaba disponible en el nombre de la vacante, la segunda descripción no aporta información relevante adicional, por lo que no merece mayor análisis

En segundo lugar, la descripción del primer anuncio indica que la empresa busca más de una persona para ese cargo (Vacantes: 2). En general, cada anuncio hace referencia a un solo puesto vacante, pero también puede ser que se busque más de uno. Como ya fue aclarado, este trabajo ha tomado el número de anuncios como equivalente al número de vacantes, y también ya se habló de los beneficios de este enfoque, pero también sería posible realizar un análisis complementario teniendo en cuenta las vacantes por anuncio.



CAPÍTULO VII – CONCLUSIONES

En este punto, deben hacerse algunas últimas reflexiones. En primer lugar, recordar que en este trabajo se construyó un prototipo de un indicador (IMOL) basado en los anuncios publicados en portales web de empleo para la provincia de Mendoza, con datos recolectados para el período entre febrero y septiembre de 2023.

La metodología utilizada para la creación de dicho indicador fue una combinación de las experiencias de casos anteriores, tanto en el plano internacional, como a nivel nacional, sumado a que se tuvieron en cuenta las características propias de la forma de recolectar los datos y los problemas que pueden surgir, y la estacionalidad referida a la diferencia en cantidad de días de cada mes. Así, se llegó a la conclusión de que la realización de un promedio ponderado por días ejecutados constituía una opción sencilla para su cálculo y disminuía tales problemas.

Además, se consideró oportuno la permanencia de los anuncios duplicados, pero para su uso, se hizo necesario la desagregación y distinción de anuncios únicos, duplicados y su agregación.

Una vez que se construyeron los indicadores, se analizaron bajo diferentes puntos de vista, donde se intentó utilizar la mayor cantidad de información disponible obtenida por la recolección de los anuncios. Así, se realizó un análisis de la evolución de los índices agregados mensualmente y diariamente; de las posibles causas de estacionalidad; de la distribución de horarios; de los tipos de contratación según la jornada laboral; de la participación de las regiones de Mendoza y las relaciones entre sí; de las urgencias de contratación de algunas empresas; y de los perfiles requeridos.

Adicionalmente, se contrastó la evolución de los índices contruidos con la de otros indicadores tradicionales, como es el caso de la Encuesta de Indicadores Laborales, elaborada por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.

Vale realizar la aclaración de que el IMOL no buscó competir con las estadísticas tradicionales, sino que su objetivo fue el de aportar nueva información, la cual puede presentar tendencias similares a otras estadísticas, como también puede presentar tendencias muy diferentes. Será tarea de otras investigaciones la búsqueda de tales relaciones, ya que lo que se buscó en este trabajo fue presentar un prototipo que pudiera servir como punto de partida hacia análisis más profundos.

Por tal motivo es que se presentó un capítulo destinado específicamente a los desafíos que podrían presentar otros tipos de estudios, o el mismo uso de la información resultante. Se aclaró que los mismos estuvieron asociados a la búsqueda de las causas de estacionalidad, la posibilidad de la construcción de indicadores regionales, y a complejizar el análisis de frecuencia de palabras. Algunos de estos desafíos podrían ser resueltos con una serie histórica mayor, mientras que otros requieren, además, de un programa de *web scraping* más sofisticado y un servidor con mayor capacidad técnica de ejecución.

Para finalizar, se recuerda una definición que se introdujo en el marco teórico: “la IMEL es aquella relacionada con tres tipos de información 1) acerca de la evolución de las tendencias del mercado laboral (incluida las prospecciones) tanto a nivel agregado como por región, sector, industria, y ocupación; 2) información sobre oportunidades de empleo; y 3) información sobre las competencias requeridas en el mercado laboral” (Murray, 2010, pág. 1).

Respecto a esto, se concluye que el IMOL, potencialmente, es capaz de producir los tres tipos de información mencionadas por el autor. En primer lugar, el IMOL fue analizado tanto a nivel



agregado como por región, tipo de contratación y también se rastrearon indicios de los sectores, industrias, y ocupaciones. En segundo lugar, el IMOL permitió identificar no sólo la cantidad y evolución de oportunidades de empleo que se abren cada mes, sino también la urgencia con que se requieren cubrir esos puestos, las localidades que los solicitan y las condiciones de contratación. El tercer lugar, cuando se presentó el análisis de la frecuencia de palabras, sumado al desafío de analizar las descripciones, el IMOL consideró la búsqueda de información sobre las competencias requeridas en el mercado.

Por tales motivos, se concluye que, indicadores como el IMOL pueden ser atractivos para los jóvenes, trabajadores y personas en la búsqueda de empleo, empresarios, diseñadores de políticas públicas, sindicatos, planificadores y oferentes en materia educativa y laboral, inmigrantes potenciales y, posiblemente, otros usuarios de la información del mercado laboral, lo que permitiría al IMOL ser una herramienta importante para mejorar y agilizar el proceso de toma de decisiones y reducir las fricciones propias del mercado de trabajo, redundando en una mejora del bienestar social.



ANEXO

Gráfico A.V.1: Evolución del IDOL U+D

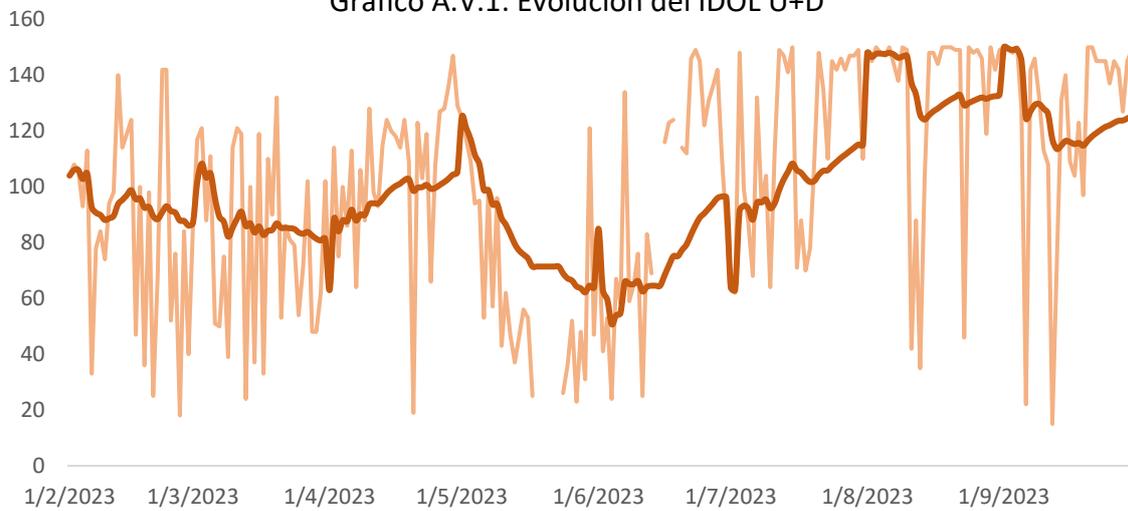


Tabla A.V.1: Porcentaje de avisos únicos y duplicados publicados en cada horario

Horario	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep
0	1,5%	2,0%	0,4%	0,3%	3,1%	0,0%	1,0%	0,5%
1	2,9%	3,1%	1,7%	2,4%	4,9%	2,0%	1,8%	0,6%
2	7,1%	3,7%	2,9%	3,4%	10,1%	2,8%	2,2%	14,5%
3	5,2%	4,0%	1,5%	4,8%	2,7%	3,4%	14,3%	19,5%
4	2,9%	3,6%	2,2%	3,3%	10,6%	29,9%	42,2%	9,0%
5	8,2%	3,6%	0,9%	4,6%	11,8%	4,9%	17,5%	5,8%
6	1,7%	5,5%	1,8%	3,8%	1,0%	1,1%	0,6%	1,3%
7	7,4%	4,2%	2,1%	4,4%	1,9%	0,7%	0,3%	1,3%
8	4,3%	2,8%	1,6%	3,0%	4,4%	2,0%	5,2%	1,3%
9	2,5%	2,7%	1,5%	4,9%	3,8%	1,1%	0,9%	1,2%
10	3,6%	4,5%	2,2%	5,2%	3,6%	6,1%	0,6%	1,4%
11	3,4%	5,6%	3,5%	3,3%	2,2%	3,8%	1,0%	1,3%
12	6,3%	5,6%	1,0%	2,8%	4,8%	2,5%	1,1%	0,9%
13	6,7%	3,8%	2,2%	4,0%	1,6%	3,1%	0,6%	1,5%
14	7,8%	8,2%	1,8%	1,2%	3,7%	3,0%	0,6%	1,4%
15	6,2%	4,6%	2,6%	0,8%	1,2%	1,9%	0,3%	1,4%
16	2,7%	4,3%	1,8%	1,8%	1,3%	3,8%	1,1%	0,9%
17	2,7%	2,0%	2,3%	1,9%	1,5%	0,9%	0,5%	2,5%
18	1,1%	1,9%	0,5%	0,4%	2,8%	2,2%	0,2%	1,1%
19	1,1%	2,5%	1,6%	6,4%	1,7%	2,4%	0,3%	0,9%
20	1,4%	0,9%	0,6%	1,4%	0,9%	1,4%	1,5%	5,4%
21	12,8%	20,6%	63,0%	35,6%	20,1%	20,4%	5,9%	25,8%
22	0,2%	0,1%	0,0%	0,2%	0,3%	0,2%	0,1%	0,2%
23	0,2%	0,1%	0,0%	0,3%	0,1%	0,2%	0,0%	0,2%

Gráfico A.V.9: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - febrero

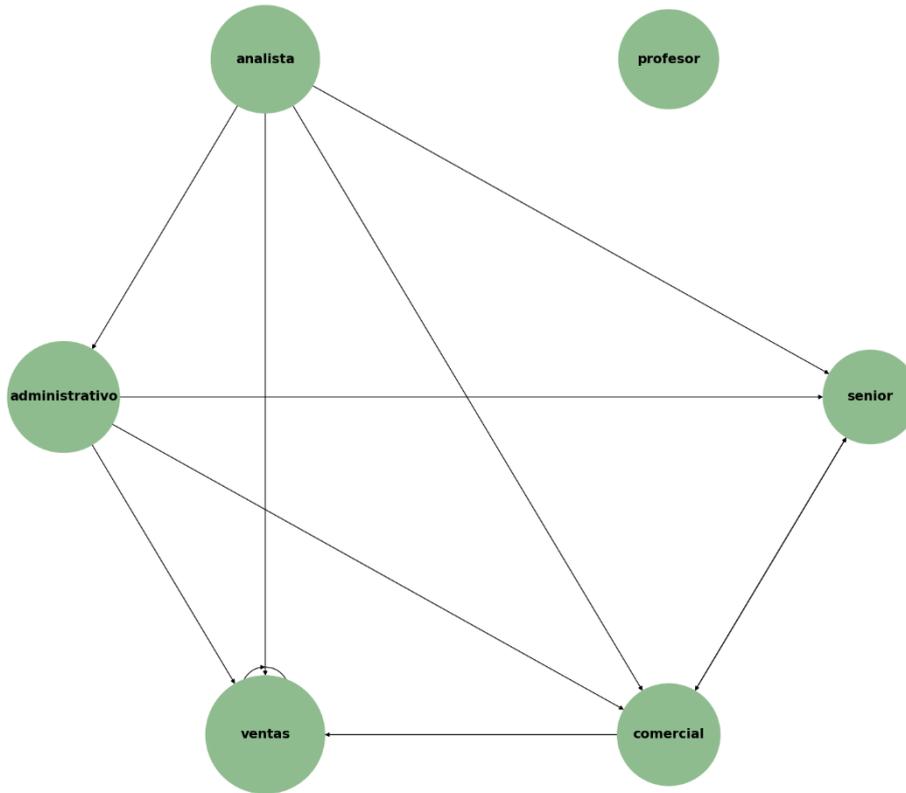


Gráfico A.V.10: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - marzo

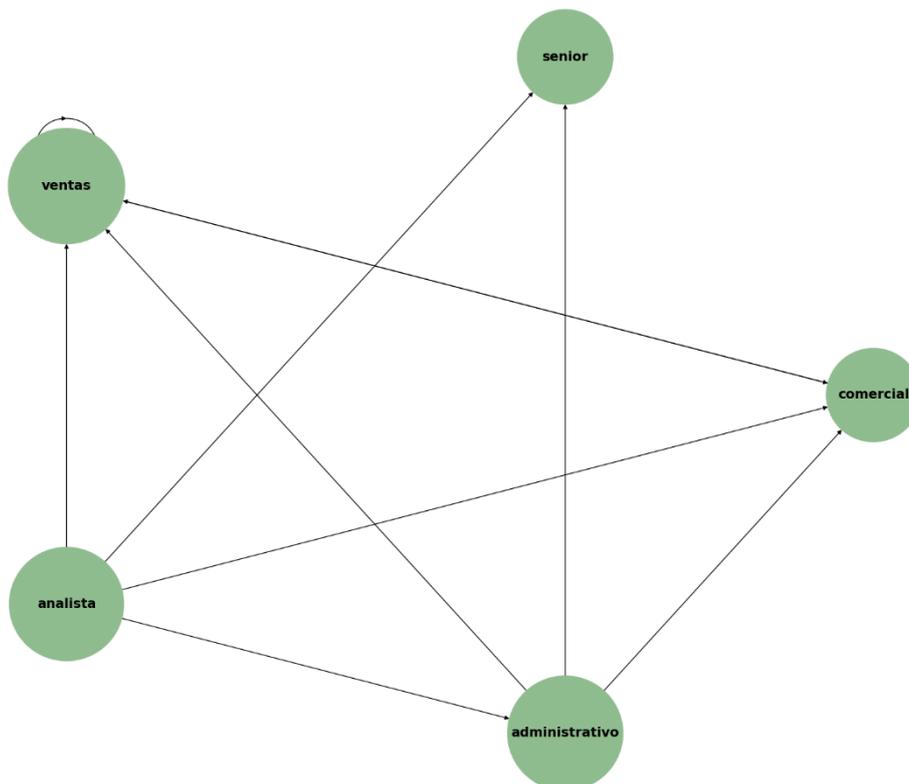


Gráfico A.V.11: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - abril

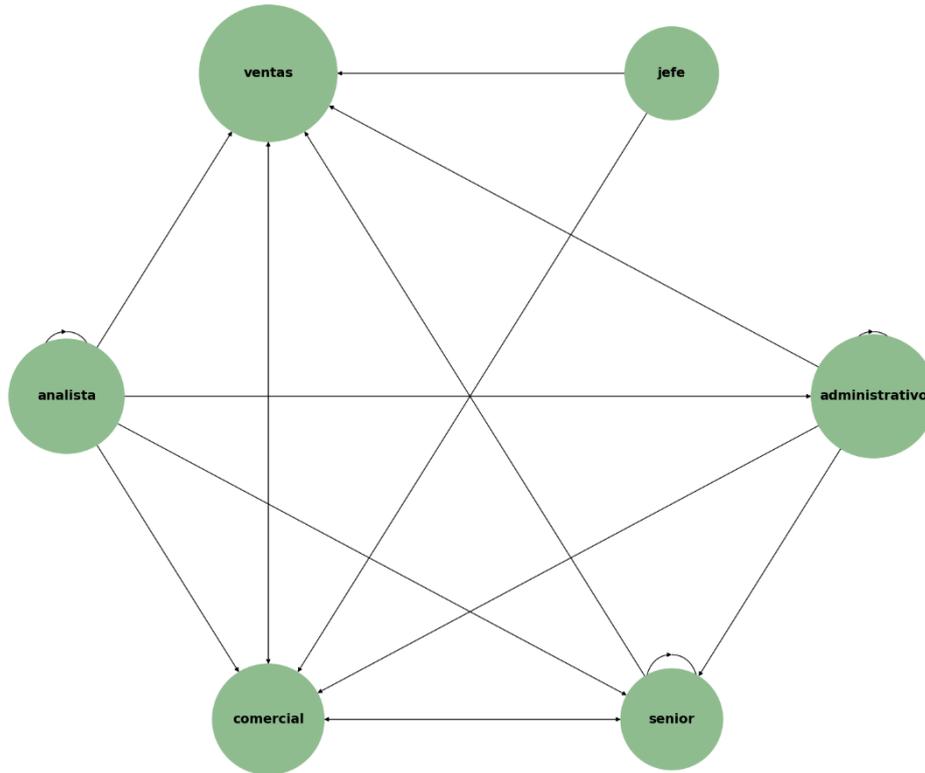


Gráfico A.V.12: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - mayo



Gráfico A.V.12: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - junio

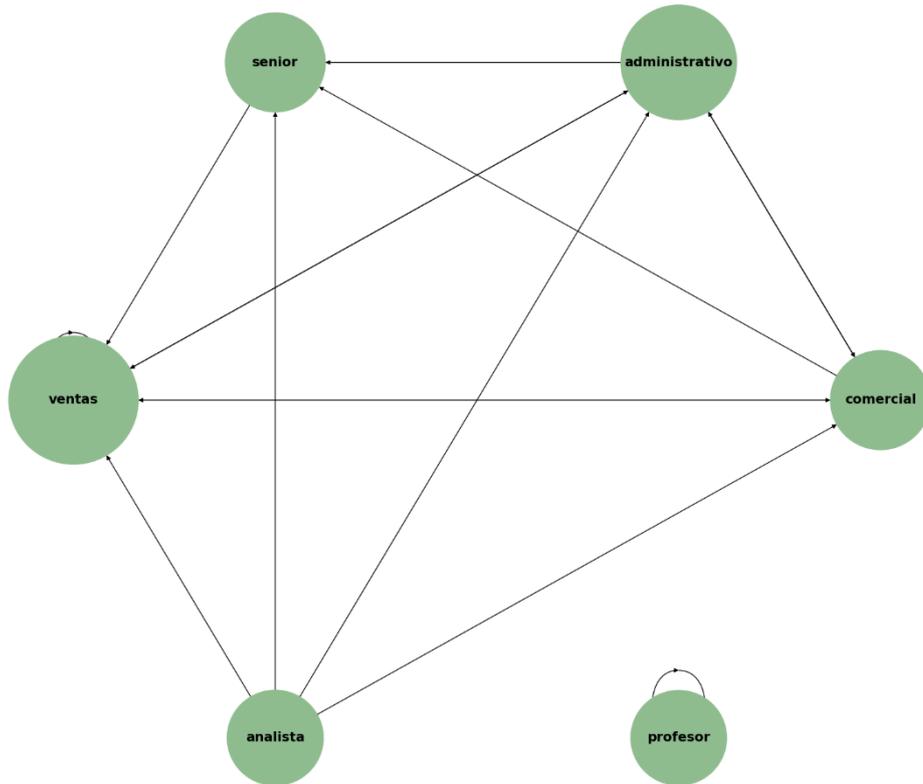


Gráfico A.V.13: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - julio

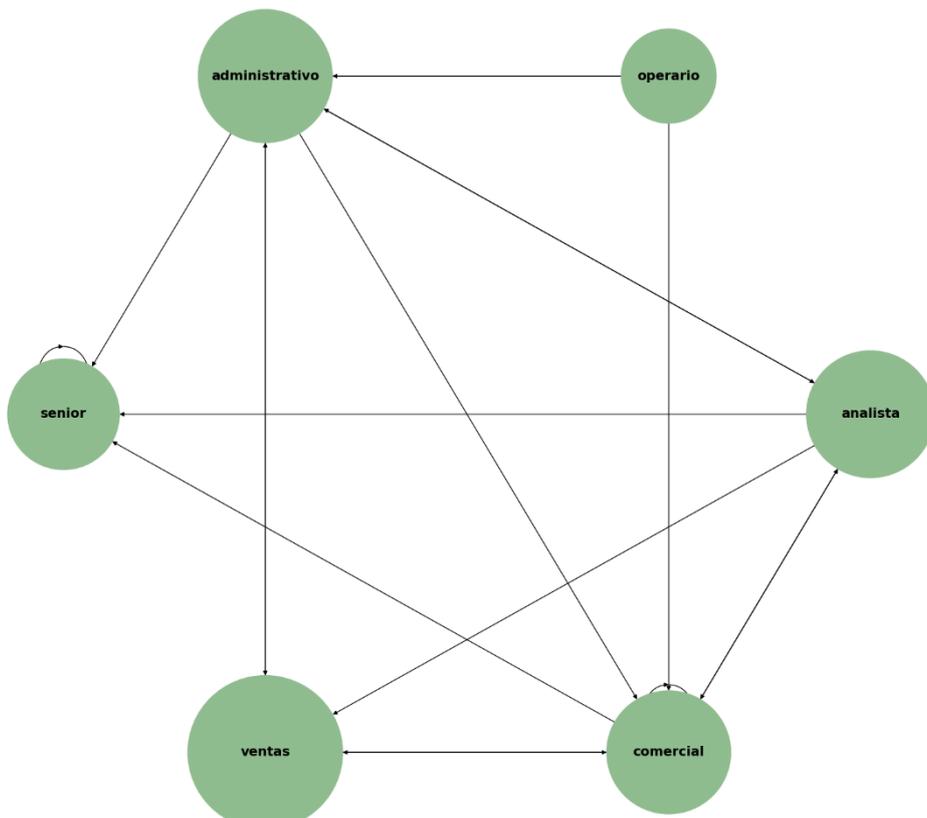
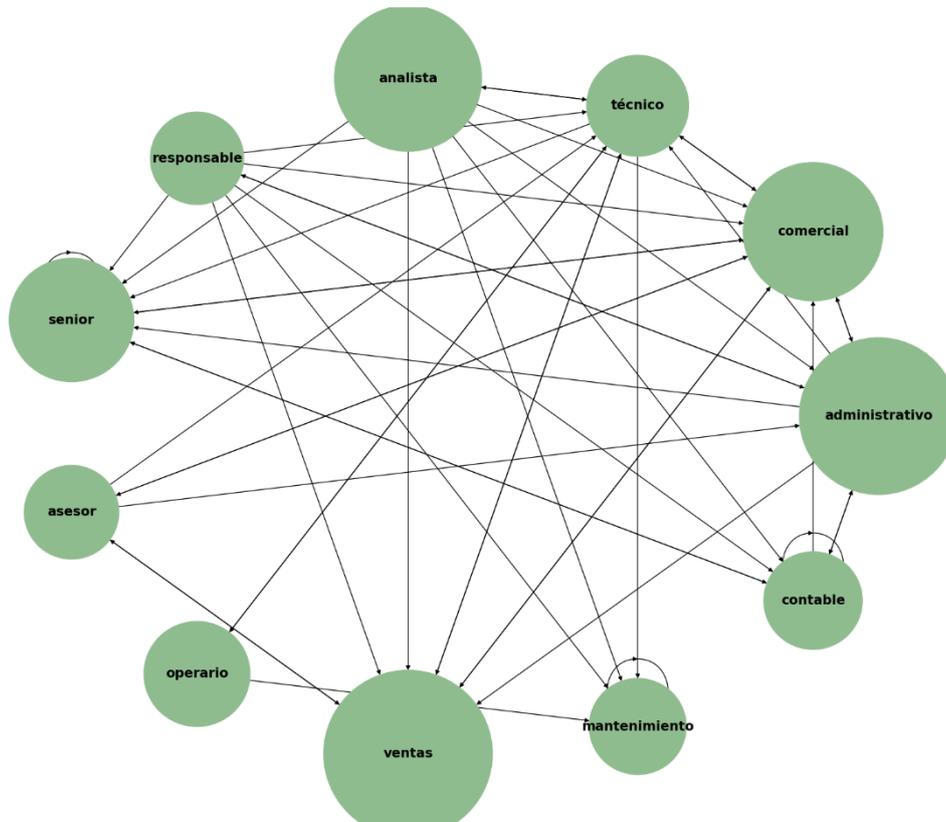


Gráfico A.V.14: Palabras relacionadas en los nombres de los anuncios - agosto





Bibliografía

- Álvarez, A., & Hofstetter, M. (2013). Cincuenta años de vacantes en Colombia: el caso de Bogotá (1960-2010). *El trimestre económico*(318), 427-453.
- Arraño, E., & Jara, K. (2019). Índice de avisos laborales de internet. *Estudios económicos estadísticos del Banco Central de Chile N°129*.
- Bellani, D., García, P., & Pastén, E. (2002). Curva de Beveridge, vacantes y desempleo: Chile 1986.I-2002.II. *Economía chilena*, 5(3), 105-119.
- Broucke, S. v., & Bart, B. (2018). *Practical Web Scraping for Data Science*. Apress.
- Cobb, M., & Sánchez, A. (2008). Índice de avisos de empleo. *Estudios económicos estadísticos del Banco Central de Chile*(64).
- Conference Board-Lightcast. (2005). Lightcast Help Wanted OnLine™ Technical Note. Obtenido de https://www.conference-board.org/pdf_free/press/TCB-Lightcast-HWOL-Technical-Note.pdf
- Cosavalente, I. (2010). Un índice de avisos de empleo para el departamento de la Libertad. *Banco Central de Reserva del Perú - Sucursal Trujillo*.
- DEIE. (2017). *Índice de empleo solicitados en Mendoza: Nota Metodológica*. Mendoza.
- Gontero, S., & Menéndez, E. (2021). Macrodatos (Big Data) y mercado laboral: identificación de habilidades a través de vacantes de empleo en línea. *Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/183)*.
- Gontero, S., & Zambrano, M. J. (2018). La construcción de sistemas de información sobre el mercado laboral en América Latina. *Macroeconomía del desarrollo-CEPAL*.
- INDEC. (2003). La nueva Encuesta Permanente de Hogares de Argentina.
- INDEC. (2010). Cuadro P59-P. Provincia de Mendoza. Obreros o empleados del sector privado en viviendas particulares por tamaño del establecimiento, según sexo, grupo de edad y descuento o aporte jubilatorio. *Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010*.
- Lancy, D. (2001). 3D data management: controlling data volume, velocity and variety. *Application delivery strategies by META Group Inc*.
- McConnell, C., Brue, S., & Macpherson, D. (2007). *Economía laboral* (séptima ed.).
- McKinsey Global Institute. (2011). Big data: The next frontier for innovation, competition and productivity.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de Argentina. (2021). Ficha Técnica. *Encuesta de Indicadores Laborales*.
- Mitchell, R. (2018). *Web Scraping with Python* (segunda ed.). O'Reilly.
- Murray, A. (2010). The State of Knowledge on the Role and Impact of Labour Market Information: A Survey of the International Evidence. *Research Papers in Economics (RePEc)*.
- Patgiri, R., & Ahmed, A. (2016). Big Data: The V's of the Game Changer Paradigm. *IEEE 18th International Conference on High Performance Computing and Communications*, 17-24.



Sánchez, M. (2022). Índice de avisos de empleo para Costa Rica 2010-2021.

Sicular, S. (2013). Gartner's Big Data Definition Consists of Three Parts, Not to Be Confused with Three "V"s. (Forbes, Ed.) *Forbes*. Obtenido de <https://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2013/03/27/gartners-big-data-definition-consists-of-three-parts-not-to-be-confused-with-three-vs/?sh=6dadf6e342f6>

Sosa Escudero, W. (2021). Big data y ciencia de datos: conceptos, oportunidades y desafíos. *Notas informativas OIT Cono Sur*.

UTDT. (2000). Índice de demanda laboral. *Centro de investigación en finanzas*.

Van Rossum, G., & Drake Jr, F. L. (1995). Python reference manual. *Centrum voor Wiskunde en Informatica Amsterdam*.



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS
ECONÓMICAS**



DECLARACIÓN JURADA RESOLUCIÓN 212/99 CD

El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgrede o afecta los derechos de terceros.

Mendoza, Mendoza, 15 de diciembre de 2023

Pablo Magariños
Firma y aclaración

31111
Número de registro

42083163
DNI