

Digitalización, plataformización y automatización del trabajo en los sectores del software, la producción audiovisual, la docencia, el reparto y el empleo doméstico: indagaciones preliminares y avances de investigación

Mariano Zukerfeld

<https://orcid.org/0000-0002-8547-842X>
CONICET - e-TCS/CCTS/Umai, Argentina
marianozukerfeld@gmail.com

Guillermina Yansen

<https://orcid.org/0000-0002-5138-3000>
CONICET - e-TCS/CCTS/Umai, Argentina
guillerminayansen@e-tcs.org

Lucila Dughera

<https://orcid.org/0000-0002-3937-585X>
CONICET - e-TCS/CCTS/Umai, Argentina
luciladughera@e-tcs.org

Andrés Rabosto

CIECTI - e-TCS/CCTS/Umai, Argentina
andres.rabosto@gmail.com

Lucas Lamaletto

Facultad de Ciencias Sociales - UBA, Argentina
lamalettolucas@gmail.com



Graciana Zarauza

<https://orcid.org/0000-0002-8577-5053>

CONICET - e-TCS/CCTS/Umai, Argentina

gracianazarauza@yahoo.com.ar

Gonzalo Granara

<https://orcid.org/0000-0002-1840-3823>

Facultad de Ciencias Sociales - UBA, Argentina

granaragonzalo@gmail.com

Pablo Vannini

Idepi - UnPaz, Argentina

Recibido: 28.03.2023

Aceptado: 6.07.2023

Resumen. El presente trabajo se propone mapear las tres tendencias que caracterizan la relación entre trabajo y tecnologías digitales: *digitalización, plataformización y automatización del trabajo*, en el marco de la presente etapa del capitalismo, el capitalismo digital. Si bien estas tendencias han sido parcialmente estudiadas tanto en la Argentina como en el mundo, rara vez se analizan en conjunto y atendiendo a las particularidades de las diversas ocupaciones en las que se manifiestan. Por eso aquí se abordan cinco categorías ocupacionales significativas y heterogéneas (trabajadores de software, productores audiovisuales, docentes, repartidores y empleadas domésticas) y se indaga por el grado de avance y las características que asumen las tres tendencias mencionadas en cada una de ellas. Luego de una introducción en donde se abordan teóricamente las tendencias del trabajo en relación a las tecnologías digitales e internet, se presentan los resultados de avances de investigación sobre la extensión y las características de las mismas en cada una de las categorías ocupacionales y sectores elegidos, en base a la literatura previa, las fuentes estadísticas disponibles y las discusiones y reflexiones del equipo de investigación.

Palabras clave: digitalización, plataformización, automatización, software, producción audiovisual, docencia, empleo doméstico, reparto

Digitization, platformization and automation of work in the software industry, audiovisual production, teaching, delivery and domestic employment sectors: preliminary inquiries and research advances

Abstract. This paper aims to map the three trends that characterize the relationship between work and digital technologies: digitization, platformization and automation of work, within the framework of the digital capitalism, the current stage of capitalism. Although these tendencies have been partially studied both in Argentina and in the world, they are rarely analyzed as a whole, considering the particularities of the various occupations in which they manifest. That's why this paper addresses five significant and heterogeneous occupational categories (software workers, audiovisual producers, teachers, delivery men and domestic workers), and investigates the degree of progress and characteristics assumed by the three trends mentioned above, in each of them. After an introduction, where work trends in relation to digital technologies and the Internet are theoretically addressed, the results of the research regarding the extension and characteristics of them in each of the occupational categories and selected sectors are presented, based on the previous literature, the available statistical sources and the discussions and reflections of the research team.

Keywords: Platformization, Digitization, Automation, software industry, audiovisual production, teaching, delivery, domestic employment

Digitalização, plataformação e automação do trabalho nos setores de software, produção audiovisual, ensino, entregam e emprego doméstico: consultas preliminares e desenvolvimentos de pesquisa

Resumo. O presente trabalho se propõe a mapear as três tendências que caracterizam a relação entre trabalho e tecnologias digitais: digitalização, plataformação e automação do trabalho no marco da presente etapa do capitalismo, o capitalismo digital. Embora estas tendências tenham sido parcialmente estudadas tanto na Argentina como no mundo, raramente são analisadas em conjunto e atendendo às particularidades das diversas ocupações em que se manifestam. É por isso que cinco categorias ocupacionais significativas e heterogêneas (trabalhadores de software, produtores audiovisuais, docentes, repartidores e empregadas domésticas) são aqui abordadas e se indaga pelo grau de avanço e as características que assumem as três tendências mencionadas em cada uma delas. Após uma introdução onde se abordam teoricamente as tendências do trabalho em relação às tecnologias digitais e internet, são apresentados os resultados dos progressos de investigação sobre a extensão e as características das mesmas em cada uma das categorias profissionais e setores escolhidos, com base na literatura anterior, as fontes estatísticas disponíveis e as discussões e reflexões da equipe de investigação.

Palavras chave: digitalização, plataformização, automação, software, produção audiovisual, ensino, entrega, emprego doméstico

INTRODUCCIÓN

Numerosos autores coinciden en que desde los años setenta se produce el pasaje desde el capitalismo industrial hacia el denominado digital o cognitivo (Castells, 1996; Vercellone, 2011; Boutang, 2011; Fuchs, 2010). Aunque en todos los casos se evitan los determinismos tecnológicos, es indudable que las tecnologías digitales e Internet ocupan un lugar relevante a la hora de comprender el devenir de los procesos productivos en la presente etapa. En ese devenir, emergieron nuevos procesos productivos, que incluyen pero exceden a los procesos de trabajo y que, por lo general, no pueden ser suficientemente comprendidos mediante los conceptos propios del capitalismo industrial.

Varias investigaciones (ante todo Castells, 1996, pero también Roldán, 2005; Pyoria, 2006 y Dughera, Yansen y Zukerfeld, 2012; Zukerfeld, 2013) habían señalado específicamente la tendencia hacia la *digitalización* (antes llamada *informatización*) de las actividades productivas: se apreciaba que cada vez más trabajadores iban teniendo como principal actividad laboral la producción de alguna forma de información digital, y como principal medio de trabajo a una o varias tecnologías digitales. Programadores, diseñadores, escritores, comunicadores, entre otros, eran ejemplos típicos.

Sin embargo, cada vez resultó más claro que esa tendencia, como fuere que se la denominase, no bastaba para dar cuenta de los cambios en el trabajo asociados a las tecnologías digitales e Internet. Especialmente en los últimos 15 años, pese a que la digitalización se ha profundizado, otras tendencias han ganado merecida visibilidad.

La primera de ellas es la *plataformización*, que a su vez presenta al menos tres variantes. La más conocida es la *plataformización del trabajo de changas* (*gig labour*). Los trabajadores que laboran a través de Rappi, Uber, Freelancer, Zolvers y otras plataformas ejemplifican esta tendencia. La segunda variante es la de *los propietarios autoempleados*, que comercian sus bienes físicos a través de Mercado Libre o Instagram y sus bienes digitales mediante Spotify u otras.

Por otro lado, lo que aquí denominaremos la *plataformización de prosumo*, es decir, la producción y consumo de bienes digitales (software, audiovisuales, textos, datos) distribuidos a través de plataformas de internet de acceso libre (con o sin fines de lucro), realizados en el tiempo de ocio y sin una necesaria compensa-

ción económica. Quienes producen y consumen contenidos y datos a través de YouTube, Facebook o Wikipedia ilustran esta tendencia.

Finalmente, ha ganado visibilidad la tendencia usualmente conocida como *automatización* (a veces llamada *sustitución*), que refiere al reemplazo de trabajo humano por tecnologías digitales y software. Aunque la mayoría de los debates actuales gira en torno de la inteligencia artificial y la robotización, lo que aquí llamaremos *automatización* abarca también fenómenos menos espectaculares pero mucho más cercanos y masivos, como el reemplazo de empleos humanos por contenidos audiovisuales (ej. videos de docentes en vez de clases presenciales), y combinaciones de software y sensores. La *sustitución*, es sabido, dista de ser una tendencia novedosa: ha acompañado cada avance tecnológico del capitalismo industrial y, más aún, cada paso del capitalismo digital. El algoritmo del buscador de Google, los tutoriales educativos, los software que manejan las finanzas o ejercen la medicina son algunos ejemplos (Harari, 2016; Frey y Osborne, 2013; Ford, 2016).

Si bien estas tendencias han sido parcialmente estudiadas tanto en la Argentina como en el mundo, rara vez se analizan en conjunto y atendiendo a las particularidades de las diversas ocupaciones en las que se manifiestan. Por eso aquí, en el marco de un proyecto PIP¹, nos concentramos en cinco categorías ocupacionales significativas y heterogéneas para dar cuentas de sectores en los que son características (trabajadores de software, productores audiovisuales, docentes, repartidores y empleadas domésticas) y nos preguntamos por el grado de avance y las características que asumen las tres tendencias mencionadas en cada uno de esos sectores.

En este artículo presentamos resultados de avances de investigación sobre cada una de las categorías ocupacionales y sectores elegidos y su relación con las tres tendencias del trabajo en relación con las tecnologías digitales. Los resultados surgen de la literatura previa, las fuentes estadísticas disponibles y las discusiones y reflexiones del equipo de investigación. El trabajo está organizado del siguiente modo. Luego de esta introducción se presentan las definiciones conceptuales que encuadran el análisis. A partir de allí las secciones siguientes se dedican a analizar cada uno de los sectores. La tercera sección aborda el sector de software y servicios informáticos, la cuarta se enfoca en el sector audiovisual, la quinta en

¹ Proyecto PIP CONICET 2021-23: “Informatización, plataformización y automatización del trabajo en Argentina. Una comparación entre trabajadores de software, productores audiovisuales, docentes, repartidores y empleadas domésticas.” Además de los autores, colaboró con la elaboración de este trabajo Juan José Vich.

la educación superior a distancia, la sexta en el reparto y la séptima en el empleo doméstico. Finalmente, en la última sección se presentan las conclusiones.

ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

De manera general este proyecto se sitúa entre un conjunto de producciones orientadas a analizar los rasgos del llamado capitalismo informacional (Castells, 1996; Fuchs, 2010; Roldán, 2010) y cognitivo (Vercellone, 2011; Boutang, 2011; Fumagalli, 2010; Míguez, 2011). Uno de sus rasgos es la centralidad productiva que asumen los bienes digitales: bienes hechos puramente de información digital (software, audiovisuales, textos, datos), que cuentan con la particularidad de que pueden replicarse con costos marginales cercanos a cero (Varian, 1995; Romer, 1993; Cafassi, 1998).

Digitalización

Usualmente, a los procesos productivos de bienes digitales y al trabajo que los alumbraba se los clasificaba en el sector servicios. Sin embargo, como señalan varios autores (Hill, 1999; Castells, 1996), estos bienes no tienen ninguna característica de los servicios y tienen todas las de los bienes: no se consumen en el momento de su producción, pueden circular independientemente de ese momento, y pueden asignarse derechos de propiedad sobre ellos.

Así, la estructura trisectorial de los sectores de actividad y las ocupaciones, históricamente construida en el capitalismo industrial, se revela insuficiente para el capitalismo informacional (Castells, 1996: 221). Es por ello que, siguiendo también a Kenessey (1987), en trabajos previos habíamos propuesto las categorías de sector información y trabajo informacional (Zukerfeld, 2013).

El *sector información* es aquel compuesto por el conjunto *unidades productivas* cuyo *output* principal (no necesariamente único) son bienes digitales (cualquier ente hecho puramente de bits: textos, programas de computadoras, comunicaciones digitales, audiovisuales, etc.).

La noción de *trabajo digital o informacional*, por su parte, refiere a las *ocupaciones*, las tareas productivas de trabajadores que utilizan como principal medio de trabajo una tecnología digital y que obtienen como producto un bien digital. Así, mientras el *sector información* describe la digitalización de las unidades productivas (llevadas a cabo por trabajadores digitales, por otros trabajadores o por tecnologías), el *trabajo digital* describe específicamente las actividades productivas de los trabajadores que producen información digital, sea en el sector información o en cualquier otro sector.

Aunque la falta de estandarización estadística obliga a tomarlas con recaudo, se cuenta con algunas cifras sobre el trabajo digital y el sector información. En términos sectoriales, el sector información tiene una participación mayoritaria en términos del empleo. Por ejemplo, Christian Fuchs (2011: 90) calculaba (con datos de la OCDE de 2006) que el sector información reunía el 48 % del empleo en países como EEUU, Francia y Noruega. En cuanto al trabajo digital, por ejemplo, en un trabajo con datos de 1997 ya se podía encontrar que la participación del trabajo digital en el producto de los EEUU era del 63 % (Apte y Nath, 2004: 2). En cuanto a la proporción del empleo, un estudio de 2006 la estimaba en un 59 % para el año 2000 (Wolf, 2006). En la Argentina no contamos con estudios específicos, con la excepción parcial de un reciente trabajo de Rabosto (2020) que encontró que el 34 % del empleo y el 49,4 % de los ingresos laborales netos surgen del sector información.

Pese a las limitaciones de estos datos, resultan suficientes para señalar que la digitalización, tanto en su vertiente sectorial como en la ocupacional, es una tendencia significativa y hasta dominante en al menos los países centrales que han realizado estimaciones de medida.

Plataformización

La segunda tendencia del trabajo comandado por el capital digital es la plataformización. Las plataformas son definidas como infraestructuras digitales que permiten la interacción de dos o más grupos (Srnicsek, 2017: 55). Entre otros rasgos, su valor se incrementa con los usuarios adicionales, utilizan subsidios cruzados y se presentan como espacios neutrales pero en realidad están altamente ideologizados (Srnicsek, 2017). Otra característica importante es que las interacciones en las plataformas están gobernadas por algoritmos, y que esos algoritmos rankean, es decir, gestionan calificaciones numéricas a los prosumidores y trabajadores (Haidar, Diana Menéndez y Arias, 2021; Haidar, 2020; Arias, Diana Menéndez y Haidar, 2021; Scasserra, 2019; Diana Menéndez, 2019; Del Bono, 2019).

La plataformización subsume diversas formas de trabajo capitalista que, por lo general, tensionan las nociones de empleo usuales en el período industrial (Srnicsek, 2017; Scholz, 2017; Langley & Leyshon, 2017; Schmidt, 2017; OCDE, 2019; Madariaga et al., 2019)². Tres de esas formas particularmente destacadas son la plataformización del trabajo de changas, de los propietarios autoempleados y la del prosumo.

² La plataformización afecta toda clase de actividades laborales y extra laborales, capitalistas y no capitalistas, aunque aquí nos interesamos específicamente en las primeras.

En primer lugar, entonces, encontramos por un lado las plataformas de trabajo de changas. Aunque usualmente son empleos sumamente precarizados, se trata de formas de trabajo en cualquier acepción del término. Simplificadamente, se trata de procesos productivos definidos por las relaciones entre tres tipos de actores: trabajadores que realizan actividades laborales -a cambio de pagos por tareas- encuadrados legalmente como autónomos, variadas clases de demandantes de productos o servicios provistos por esos trabajadores y, decisivamente, las plataformas: empresas con fines de lucro que se presentan como meras articuladoras de la oferta y la demanda, pero que en la práctica estructuran todo el proceso productivo (Srnicek, 2017; Scholz, 2017). En estos casos, la intervención de la plataforma que vincula trabajadores (el llamado *gig labour* específicamente) con empresas es ineludible para que se concrete el proceso productivo. Una división interna fundamental surge de la materialidad del producto del trabajo. Por un lado, plataformas vinculadas a servicios manuales (*delivery* de comidas, empleo doméstico y otros trabajos manuales, en casos como Deliveroo, Uber, TaskRabbit, Rappi, Glovo, PedidosYa). Por el otro, plataformas como Upwork y Freelancer (software, corrección literaria, traducciones, servicios audiovisuales) median en la producción de bienes digitales. Los medios de producción, las regulaciones vigentes, la visibilidad pública y los reclamos políticos de ambas son divergentes. La plataformización del trabajo de changas resulta difícil de medir, entre otras razones porque los conceptos y operacionalizaciones son muy variables: *crowdsourcing*, *gig labour*, *online platform economy* y otros conceptos recortan el objeto de manera diferencial y arrojan datos divergentes. En cualquier caso, todos los datos muestran que se trata de una tendencia extremadamente reciente pero que avanza de modo veloz. Una encuesta en el Reino Unido señaló que casi un 10 % de la población económicamente activa había trabajado para una de estas plataformas (Parlington, 2019). En EE.UU. se estima que más de un 25 % participa en la *gig economy*, y entre un 1 % y 2 % lo hace trabajando para plataformas de empleo (Gig Economy, 2019; Farrel, et al 2018). Para Argentina sólo contamos con datos aproximados de trabajadores de algunas plataformas y en zonas geográficas específicas (Madariaga et al., 2019; Haidar, 2020).

La segunda forma de plataformización del trabajo es la de los propietarios auto-empleados, asociada con plataformas capitalistas en las que se compran, venden y alquilan bienes digitales y físicos. En este caso, es discutible si las actividades de los propietarios de activos intangibles pueden describirse adecuadamente como trabajo. Sin embargo, en el caso de las micro o pequeñas empresas, donde se supera un cierto umbral de producción de bienes y servicios y cuya actividad comercial depende enteramente de estas plataformas de Internet, es claro que se trata de procesos de trabajo que también deben ser considerados trabajo mediante plataformas. Deben distinguirse dos tipos de propietarios autónomos que

trabajan a través de plataformas. El primero comprende aquellos que prestan servicios, alquilan o venden bienes físicos. Incluye a personas que venden sus productos a través de plataformas de comercio como Mercado Libre, pero también a quienes alquilan sus casas a través de Airbnb o similares. El segundo está compuesto por aquellos que producen bienes digitales. Esto incluye músicos que suben sus grabaciones a Spotify, desarrolladores de software individuales o pequeñas empresas de software que ofrecen aplicaciones a través de plataformas como Play Store o AppStore. En esta modalidad, la producción de los bienes y servicios, es decir, el proceso productivo previo a su comercialización, se realiza fuera de la plataforma. Por lo tanto, en la superficie, parece que la plataforma está permitiendo el comercio, en lugar de la producción o el consumo. Sin embargo, en realidad, las plataformas son el eje del proceso de producción. La producción de una aplicación o el alquiler de un apartamento es solo una opción viable como parte de un proceso controlado por una plataforma. De hecho, las pequeñas unidades de capital están cada vez más subordinadas al control de las plataformas, sus algoritmos y clasificaciones (Zukerfeld, 2022).

En tercer lugar, encontramos las plataformas de prosumo. En ellas tenemos situaciones en las que se produce la ya bien conocida combinación entre producción y consumo de bienes digitales, que ocurre principalmente en el tiempo de ocio y sin una recompensa monetaria necesaria. Estos elementos, claro está, son contrarios a la noción de trabajo predominante en el capitalismo industrial. La negación del carácter de trabajo, es decir, la deslaboralización, es una característica de la literatura del *management* que estimulaba el aprovechamiento de estas colaboraciones impagas (Tapscott & Williams, 2007; Leadbeater, 2007; Anderson, 2009). Sin embargo, hay otros que invitan a considerarlos como formas de trabajo (Fuchs, 2013; Scholz, 2013; Fuchs & Sevignani, 2013). Por lo pronto, resulta claro que los prosumidores son cruciales en el modelo de acumulación de capital de estas plataformas. Específicamente, que sus actividades productivas de contenidos (no sólo sus datos, atención y afectos como consumidores) son necesarias para que plataformas como YouTube, Instagram o Facebook obtengan beneficios. Más aún, se nombre como trabajo (productivo o no) o de otro modo, cada vez hay más textos que señalan que las actividades de los prosumidores son explotadas por el capital (Pasquinelli, 2010; Van Dijck & Nieborg, 2009; Fisher, 2012; Fumagalli et al, 2018; Zukerfeld, 2014; Lund & Zukerfeld, 2020).

Automatización

En este proyecto entenderemos a la automatización como aquella tendencia por medio de la cual el trabajo humano es reemplazado por tecnologías, específicamente

mente por máquinas. La automatización del capitalismo digital refiere particularmente al reemplazo de trabajo humano por tecnologías digitales, software y otras formas de información digital. Así como el capitalismo industrial tuvo su automatización mecánica, el capitalismo digital se caracteriza por la automatización digital que, lejos de oponerse, subsume a la anterior.

En los últimos años, la automatización del capitalismo digital aparece usualmente asociada a la inteligencia artificial³ y a la robotización. Sin embargo, otras formas menos espectaculares tienen impactos notables. Simplificadamente, podemos relacionar esas distintas formas de automatización con dos variables usuales en los estudios sobre automatización: tareas rutinarias/ no rutinarias y cognitivas (“intelectuales”)/físicas “manuales”.

Tabla 1.

Tipos de tareas y automatizaciones	Cognitivas	Físicas
Rutinarias	Software y contenidos	Robotización
No rutinarias	Inteligencia artificial y <i>machine learning</i>	<i>Mobile robotics</i> (Frey y Osborne, 2013)

Fuente: Zukerfeld, 2020.

¿Cuál es el impacto sobre el empleo de la tendencia a la automatización? Hay básicamente dos posiciones. Por un lado, quienes consideran que, de modo en parte similar a lo ocurrido en etapas previas del capitalismo, la sustitución de trabajo humano en algunas actividades generará demanda de trabajo humano en otras ocupaciones, existentes o por crearse (Autor, 2015; Berriman & Hawksworth, 2017; Nübler, 2016; Spencer, 2017).

Por el contrario, la otra perspectiva considera que se trata de un cambio radical y que no habrá creación de empleos en una medida comparable con la de los que se perderán. Varios estudios (Frey & Osborne, 2013; Brynjolfsson & McAfee, 2014; Ford, 2016) señalan que la inteligencia artificial implica ya no el desplazamiento del trabajo humano de las tareas físicas (como lo hiciera la llegada de las

³ Más específicamente al subcampo del *machine learning* (ML) y, dentro de este, a las redes neuronales convolucionales o *deep learning* (Alpaydin, 2016).

máquinas en el capitalismo industrial y las primeras formas de robotización en el digital), ni tan sólo las tareas cognitivas rutinarias (las sustituidas por el software y los contenidos), sino la sustitución de las actividades cognitivas creativas. No se trata sólo de que un nuevo tipo de tareas resulte automatizado, sino de que aquellas que constituían un refugio de los humanos, tenido por filosófica y económicamente inexpugnable para las tecnologías, parece que podría ser conquistado por el *machine learning*.

En cuanto a los empleos en riesgo de ser automatizados, las estimaciones son muy variables. Por caso, para EEUU, Frey & Osborne (2013) calculan esa cifra en un 47 %, mientras que Arntz, Gregory & Zierahn (2016) la sitúan en un 10 %. Más importante, las bases para esos cálculos no resultan del todo confiables (dejan de lado factores legales, económicos y sociológicos). En cambio, parece haber consenso respecto de que la automatización varía en función del carácter rutinario/no rutinario y físico/cognitivo (McKinsey Global Institute, 2017). En la Argentina, una vez más, se cuenta con aportes parciales muy genéricos (Levi-Yeyati, 2018; Nahiriak y O'Connor, 2020).

Finalmente, la proliferación de estudios técnicos y pretendidamente neutrales sobre los impactos de la automatización en general y la inteligencia artificial en particular, no debe opacar que es la lógica de acumulación de capital la que impulsa estas innovaciones (Dyer-Witthoford, Kjøsen & Steinhoff, 2019).

SOFTWARE Y SERVICIOS INFORMÁTICOS

Características generales y antecedentes

Desde 2002, las ventas, las exportaciones y el empleo en el sector de Software y Servicios Informáticos (SSI) crecieron a tasas elevadas durante casi dos décadas (López, 2019; Barletta et al, 2016; FIEL, 2018; Rabosto & Segal, 2022), incluso en el contexto de prolongado estancamiento de la economía nacional. Así, se ha convertido en un sector estratégico.

El impulso inicial fue dado por el favorable tipo de cambio a la salida de la convertibilidad y su expansión promovida por la "ley de software" promulgada en 2004⁴. En aquel contexto el sector tendió a orientarse a la demanda externa (Lopez, 2019), consolidando un perfil de especialización basado en servicios de "colocación de programadores" -venta de horas de programación- y desarrollo a medida, actividades que requieren habilidades difundidas y estandarizadas a nivel

⁴ Reemplazada recientemente por la ley de Economía del conocimiento (27.506 y su ley modificatoria 27.520).

global (Moncaut, Baum & Robert, 2022). Esta inserción en el mercado global por un lado permitió un fuerte crecimiento tanto del empleo como de las exportaciones, pero ha dificultado la generación de eslabonamientos productivos locales (López, 2019), desalienta procesos de *upgrading* (Moncaut, Baum & Robert, 2021) y es un terreno fértil para la expansión de la tendencia a la plataformaización del trabajo.

Uno de los puntos más notables de esta expansión del sector fue su dinámica de creación de empleo registrado: ha crecido un 350 % entre 2002 y 2019 (Rabosto & Zukerfeld, 2017). Ahora bien, como se ha señalado en trabajos previos, desde la salida de la convertibilidad el sector mostró la tasa de creación de empleo registrado más dinámica de todo el sector privado, pero al mismo tiempo la tasa de evolución salarial menos dinámica de todo el sector privado (Rabosto & Zukerfeld, 2019). Esta contradicción entre la dinámica del empleo y del salario signó la expansión del sector y va a contrapelo de lo ocurrido en la totalidad del sector privado.

Digitalización, plataformaización y automatización en el sector SSI

Naturalmente, todos los empleos vinculados a la producción de software implican la utilización de tecnologías digitales y producción de información digital. En este sentido, son indisociables de la tendencia a la digitalización. Pero también influyen en la digitalización de otros sectores y ocupaciones, para los que el output sectorial de SSI no es otra cosa que un medio de producción o un insumo intermedio constituido enteramente por ID. Así, la expansión del empleo en SSI impacta también en la digitalización de empleos en otros sectores. A continuación resumimos algunos datos para dimensionar la extensión del trabajo en el sector y las ocupaciones de SSI. Según los registros administrativos del SIPA, el cuarto trimestre de 2021 el sector de SSI empleaba 133.500 trabajadores registrados -representando un 2,1 % del total-, con un salario promedio a marzo de 2022 de \$259 mil -un 90% por encima del salario promedio registrado. Por otro lado, según la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) las ocupaciones de software representan un 52 % de los ocupados del sector, y quienes trabajan en ocupaciones de software fuera del sector de SSI son un 50 % del total de ocupaciones de software. Así mismo, la tasa de trabajo no registrado es de 16 % y la de trabajo independiente de 17 %. En una estimación rápida, combinando ambas fuentes, nos da un total de aproximadamente 180 mil empleos en ocupaciones específicas de software (sean dentro o fuera del sector SSI, registrados o no registrados, asalariados o independientes). Finalmente, la participación de mujeres en el sector de SSI es del 32 %, pero en ocupaciones de software es del 20 %.

Ahora bien, en los últimos años se manifiestan transformaciones del mercado de trabajo: superada la emergencia sanitaria, la tendencia al teletrabajo se ha consolidado (tanto en el sector como en las ocupaciones de software, quienes trabajan principalmente desde sus hogares son un 57 % -según EPH primer trimestre 2022-, cuando esa proporción era de 19 % en 2019 -tercer trimestre) y cobra fuerza la tendencia al trabajo remoto para el exterior (Kejsefman y Rodríguez, 2022; Argencon, 2022), vía plataformas, agencias de contratación o contratación directa de empresas externas. Como veremos luego, la dimensión de este fenómeno puede entenderse como un *proxy* del grado de plataformización de estas ocupaciones.

Para indagar la tendencia a la plataformización en las ocupaciones de SSI en Argentina los datos oficiales resultan limitados. Aquí retomamos análisis basados en fuentes secundarias (Rabosto, 2022) que, pese a no surgir de registros administrativos ni muestras probabilísticas, brindan información relevante para caracterizar el fenómeno, como la encuesta a trabajadores informáticos de Sysarmy⁵.

En primer lugar, se encuentra que la tasa de trabajo remoto deslocalizado⁶ en las ocupaciones de SSI en Argentina asciende a un 13,3 %⁷. Así mismo, un análisis de estos trabajadores revela que quienes trabajan en forma deslocalizada son algo más jóvenes que quienes se desempeñan localmente, pero poseen mayor experiencia y han permanecido menos tiempo en el último puesto (Rabosto, 2022).

⁵ La encuesta de Sysarmy es una fuente de datos novedosa que releva semestralmente dimensiones del trabajo en ocupaciones de programación, desarrollo de software, ciencia de datos, etc, sobre una muestra de aproximadamente 6 mil casos desde el año 2016. Al tratarse de una muestra no probabilística, los resultados pueden contener sesgos difícilmente detectables. Por ello, los resultados presentados no son generalizables.

⁶ Definiendo la tasa de trabajo remoto deslocalizado como la proporción de trabajadores que declara trabajar en forma remota para empresas de otro país o que declaró trabajar para empresas sin oficina en su ciudad y cobra su salario bajo alguna forma de dolarización

⁷ Este dato, si bien puede tomarse como *proxy*, no refiere estrictamente a la plataformización, ya que la deslocalización de trabajo puede darse tanto por intermediación de plataformas como por contratación directa o bajo la forma de exportación de servicios. Sin embargo, el 13 % de trabajo deslocalizado es similar al dato encontrado en la encuesta a trabajadores informáticos realizada durante 2021 por el CIECTI y la AGC, en la que un 13 % manifestó ofrecer trabajo a través de plataformas de intermediación. A su vez, estos trabajadores percibían en promedio ingresos un 28 % mayores que aquellos que no lo hacían y mostraban mayores niveles de satisfacción con su ingreso. En cualquier caso, se trata de dos tasas distintas. Una refiere a quienes efectivamente se encuentran trabajando en forma remota y deslocalizada para otros países; la otra a quienes ofrecen empleo mediante plataformas, independientemente de que lo hagan para empresas locales o externas o de que hayan obtenido empleos mediante las mismas.

Por otro lado, un 25 % de los encuestados trabaja en forma remota para empresas sin oficinas en su ciudad, de donde se deduce que aproximadamente un 50 % de ellos lo hacen para el exterior y un 50 % para empresas locales. Quienes tienen ingresos bajo alguna forma de dolarización también representan un 25 % del total (el 100 % de quienes deslocalizan y un 17 % de quienes trabajan localmente).

Veamos brevemente las diferencias salariales en función del trabajo deslocalizado y la modalidad de cobro por puesto. En primera instancia se evidencia un patrón: en todos los puestos el ingreso promedio deslocalizado usualmente triplica el ingreso local. Por otro lado, si se observa la brecha salarial y la proporción de trabajo deslocalizado se revela que los puestos con mayor proporción de trabajo deslocalizado son, también, los que muestran mayor brecha de ingresos. Finalmente, en las mayores tasas de deslocalización sobresalen roles específicos de desarrollo de software de salarios relativos y complejidad intermedia (Desarrolladores 17 %), puestos auxiliares de mayor complejidad y salarios relativos (Cientistas de datos 14 %), y roles auxiliares al desarrollo, de menor complejidad y salario relativo (QA/Tester 18 %, Diseño 13 %). Esto podría sugerir que la tendencia a deslocalización y/o plataformización crece en los tres tramos de la distribución de habilidades laborales (Rabosto, 2022).

De este modo, en el caso particular de las ocupaciones de SSI y a diferencia de los empleos intensivos en materia y energía, la plataformización al dar acceso a mercados externos permite acceder a mayores ingresos que los pagados en el mercado local.

Respecto a la automatización, si bien no disponemos de datos, es posible rastrear algunas tendencias presentes en la literatura internacional. Por un lado, según los trabajos que estiman probabilidades de automatización por tareas y/o ocupaciones, las de software suelen presentar probabilidad baja (Frey & Ousborne, 2013; Arntz, Gregory y Zierahn, 2016). Sin embargo, los trabajadores manifiestan una alta preocupación al respecto (Thibodeau, 2016), aunque con una relación paradójica: la describen como necesaria e incluso deseable (Dyer-Witthof, Kjosen & Steinhoff, 2019). Algunas aplicaciones implementadas y difundidas son la utilización de chatbots para "reducir la fricción de colaboración" en el lugar de trabajo (Lebeuf, Storey & Zagalsky, 2017). Finalmente, algunos autores prevén que en los próximos años los desarrolladores estarán cada vez más asistidos por bots de inteligencia artificial activados por comandos de voz que automatizan la escritura, testeo y reparación de código, en una tendencia que llevaría a que todo el ciclo de vida del desarrollo de software consistiera una descripción de alto nivel (Despoudis, 2017). Algunos desarrollos recientes parecen dar pasos -aunque pequeños y erráticos- en esa dirección: Git-

Hub Copilot es un sistema que se encuentra en funciones basado en una red neuronal que se entrenó con millones de líneas de código escritas en GitHub y, según los informes de la organización, puede recomendar trozos de código a los desarrolladores sobre la base de instrucciones de palabras clave. Así mismo, existen desarrollos similares de Amazon y Google: Amazon Code Whisperer por un lado, y AutoML de Google por otro, descrito como un "algoritmo de aprendizaje que aprende a construir otros algoritmos de aprendizaje automático" (Metz, 2017), dando así los pasos iniciales hacia los sistemas de ML diseñados por ML (Rayome 2018).

SECTOR AUDIOVISUAL

Características generales y antecedentes

La producción audiovisual de ficciones en la Argentina, tanto en términos de cadenas de televisión abierta como de plataformas, era baja en términos comparativos incluso con otros países de la región (datos a 2018). Tanto en términos de horas por cadena de televisión abierta como de horas estrenadas en plataformas, Argentina se ubicaba en los últimos puestos de Sudamérica (SinCA, 2020).

En cuanto al valor agregado, las denominadas "industrias culturales" representan aproximadamente un 2,5 % del producto, mientras que la producción audiovisual explica un 32 % del total de las industrias culturales (INDEC, SinCA). Esto se da en un escenario de contracción: caída del producto y mayor caída aun de todos los sectores de la industria cultural en términos absolutos -la tendencia es previa a la pandemia, pero se agudiza con ella-. Sin embargo, en términos relativos el sector audiovisual aumentó ligeramente su participación en los últimos años dentro de las llamadas "industrias culturales", al caer menos que otros subsectores.

En términos de comercio exterior, entre 2018 y 2020 las exportaciones del sector audiovisual tuvieron un descenso vertiginoso, desde \$4.550 miles de millones a \$2.270 y a \$608. Las importaciones cayeron menos, desde \$57.511 miles de millones a \$53.930, profundizándose así el déficit comercial del sector.

Tabla 2. Empleo en el sector audiovisual, según tipo de registro y evolución de la participación en el total de los sectores culturales (2016-2020)

Año	Total	Registrado	No registrado	No asalariado	Participación en el total de cultural
2016	89-209	54290	26304	8615	30,30 %
2017	90221	54165	28071	7985	29,90 %
2018	92464	55471	29819	7174	30,30 %
2019	91089	54272	28138	8679	29,50 %
2020	77438	50157	20710	6572	28,60 %

Fuente: Elaboración propia en base a INDEC y SiNCA.

El empleo en el sector audiovisual explica cerca de un tercio de los empleos en los “sectores culturales”. La tendencia es ligeramente declinante desde 2016; no obstante, contrasta con el incremento en la participación relativa del Valor Agregado Bruto. Es decir, menos trabajadores producen más riqueza en términos relativos.

El total del empleo cayó con fuerza durante el primer año de la pandemia. En términos relativos, esto se expresó particularmente entre los trabajadores no registrados.

Si bien los datos preliminares mencionados no permiten establecer vínculos claros con las tendencias, podemos establecer algunas hipótesis que surgen de la literatura, que no son incongruentes con los datos reseñados y que pueden informar las investigaciones futuras. Para analizar los posibles impactos de las tres tendencias, utilizamos la distinción entre los momentos de producción, distribución y consumo de cultura.

Respecto de la digitalización, en la producción se aprecia ante todo un descenso de las barreras de entrada: un mayor acceso a medios de producción, como cámaras, pero sobre todo computadoras (e incluso celulares) y software que reemplazan de manera más económica a tecnologías analógicas. Consecuentemente, se produce un incremento de las personas en condiciones de elaborar productos audiovisuales.

¿Cómo se relaciona esta tendencia con los datos consignados en la sección previa? En principio, las horas de ficción estrenadas en televisión y plataformas remiten a un segmento muy limitado de la producción audiovisual comercial, dejando de lado la que no toma el formato de ficción o tiene lugar por otros medios no relevados. La cantidad de videos producida para YouTube y otras plataformas se incrementa dramáticamente año tras año. Quizás el punto que deba ser tenido en cuenta es cuál es la unidad más adecuada para mensurar el devenir de la producción audiovisual.

En cuanto a la distribución, la digitalización trajo un descenso de los costos de distribución (frente al celuloide o el VHS, por ejemplo). Esto se liga a un fenómeno menos evidente: la dificultad de controlar la cantidad de unidades en circulación y la consecuente dificultad para mantener un modelo de negocios en el que el recuento de las copias distribuidas y reproducidas era central. Esto tiene consecuencias en los derechos de los titulares de los conocimientos, pero también en los de los diversos trabajadores involucrados en los procesos productivos.

En términos de consumo, la digitalización impactó modificando la unidad de consumo: los soportes digitales permiten expandir la cantidad de información y con ello de unidades audiovisuales contenidas.

La plataformización afecta a la producción audiovisual modificando la organización del proceso productivo, que crecientemente tiene a las plataformas no sólo en la distribución, sino organizando, concibiendo, motorizando todo el proceso. Esa es la tendencia que se observa en Netflix, Amazon o Apple.

A la vez, la plataformización del trabajo implica traer al sector audiovisual la deslocalización y tercerización del empleo característica de otros sectores.

Esta tendencia podría tener impactos diferenciales sobre distintos actores del ecosistema: posiblemente resulte más gravoso para las pequeñas productoras locales, que deben competir en un mercado global para que sus producciones se consuman y distribuyan localmente.

En tercer lugar, el proceso productivo se ve afectado por la plataformización en términos de la economía de la atención que la caracteriza. El modelo de negocios basado en la captura de la atención humana, la utilización de datos (surgidos del momento del consumo) que penetran en el proceso de producción (Behrens et al., 2021), sugieren una concentración vertical de funciones.

La distribución es el *core business* de las plataformas audiovisuales. Esta intermediación tiene un efecto sobre el empleo en cines, videoclubes e incluso televisión. Más allá del efecto neto -que podría ser negativo- resulta claro que esos

empleos de la cadena de distribución también tienden a deslocalizarse. Así, la intermediación de las plataformas se asocia, en la práctica, con una determinada división internacional del trabajo.

En cuanto al consumo, las plataformas performan el deseo de consumo audiovisual. En un marco de información superabundante y de consecuente escasez de atención humana, los algoritmos de recomendación cumplen un rol clave en qué se consume. La enorme cantidad de datos que las plataformas guardan tiene impacto sobre la eficacia de la promoción de la oferta que realizan. A la vez, el registro de actividad (qué se ha visto, hasta qué minuto, etc.) también organiza el modo en que se produce el consumo audiovisual.

La automatización, por su parte, se expresa en la producción en varios terrenos. El principal es la sustitución de diversas tareas: edición, producción, traducción, hasta actuación. En este último caso, es decir, el del reemplazo de las figuras humanas y no humanas en las pantallas, la automatización acarrea preguntas filosóficas: ¿puede ocurrir la identificación de la audiencia -la idolatría, las pasiones- con figuras no humanas?

En términos de la distribución, la automatización involucra a las recomendaciones. Si bien esto ocurre a través de plataformas en la presente etapa, debe distinguirse que el fenómeno de la automatización de las recomendaciones depende de algoritmos y datos que podrían tener otros soportes no platafórmicos. Por supuesto, aquí aparecen los riesgos de los llamados sesgos algorítmicos (Hennig-Thurau et al, 2021).

En cuanto al consumo, la automatización trae, por un lado, la mencionada y creciente difuminación del límite entre humanos y no humanos: no es obvio para los humanos si está viendo o escuchando entes humanos o no humanos. Por otro lado, emerge, aun de manera incipiente, la realidad virtual como una forma de consumo audiovisual; es decir, la inmersión completa y con cantidades crecientes de sentidos. Qué impactos tiene este consumo (y la producción asociada) en términos de empleos habrá de determinarse oportunamente. (Hennig-Thurau et al, 2021).

Digitalización, plataformización y automatización en el sector audiovisual

Tabla 3. Digitalización, plataformización y automatización de la producción, distribución y consumo de productos audiovisuales

Audiovisual	Digitalización	Plataformización	Automatización
Producción	Descenso barreras de entrada Incremento productores	Organización del proceso productivo en base a plataformas. Plataformas (distribuidoras originalmente) entran al negocio de la producción. Deslocalización del empleo. Economía de la atención y empleo. Pérdida ingresos productoras locales.	Sustitución de tareas. Identificación con no humanos
Distribución	Descenso de los costos de distribución. Imposibilidad de controlar las copias	Plataformas distribuidoras. Pérdida de empleos en cines, videoclubes, e incluso TV. División internacional del trabajo.	Sustitución recomendaciones. Riesgo de sesgo algorítmico
Consumo	Cambios en la unidad de consumo	Disponibilidad masiva, incremento de la competencia en terreno desnivelado. Registro de actividad (información que incide en la producción)	Difuminación división humanos-no humanos. Consumo en realidad virtual

Fuente: elaboración propia.

EDUCACIÓN SUPERIOR A DISTANCIA

Características generales y antecedentes

El notable aumento de la Educación Superior a Distancia (de ahora en adelante EsaD), vinculado con la educación virtual, los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOCs) y la utilización de software y plataformas educativas, tiene fuertes implicancias en las condiciones laborales de los trabajadores docentes que participan de estas propuestas de formación. Más aún, la virtualización

forzada de emergencia a causa de la pandemia COVID-19 repuso y magnificó discusiones pretéritas acerca de las limitaciones, dificultades y potencialidades que plantea la educación mediada por tecnologías digitales e Internet a las relaciones laborales docentes (Toro Dupouy, 2021).

La ESaD ha tenido en las últimas décadas un crecimiento cuantitativo y cualitativo a nivel mundial. En términos cuantitativos, según Ambient Insight Research, durante el año 2015, el mercado global de educación virtual tuvo un aumento significativo de ingresos (US\$46.9 millones) en comparación a 2010 (US\$32.1 millones). En tanto, a nivel cualitativo, se observa que un conjunto de campos disciplinares y de casas de altos estudios que hasta hace relativamente poco tiempo no se encontraban bajo la órbita de la ESaD han comenzado a aglutinarse allí. Por ejemplo, en Reino Unido, durante 2010, el 35 % de las instituciones de educación superior (IES) brindaban al menos una propuesta e-learning. Asimismo, en Estados Unidos, entre 2006 y 2007, un 66 % de las universidades brindaron cursos o carreras de modalidad a distancia (OCDE, 2015: 56).

América Latina y el Caribe y Argentina en particular no resultan ajenas a dichas tendencias. A nivel regional, la ESaD nace en los años setenta como parte de políticas públicas más amplias que tuvieron como principales propósitos la flexibilización de los accesos y la diferenciación institucional⁸. Durante los años noventa y principios de la década de 2000, se advierten algunos de los rasgos actuales de la ESaD, específicamente, el ingreso de proveedores ajenos al mundo de la educación, su expansión en el sector privado y la virtualización de los modelos semipresenciales a través de la introducción de plataformas abiertas (Moodle). Tanto la transfronterización como la privatización comienzan a estabilizarse a partir de 2010 (Rama y Cevallos Vallejo, 2015).

En Argentina se registran características comunes a la ESaD regional. En particular, a partir del año 2000, se identifica un paulatino y constante crecimiento de ofertas bajo esta modalidad, en la que cada vez más universidades, tanto públicas como privadas, incorporan diversos programas a sus estructuras organizacionales (González y Martín, 2017; Marotías, 2018). En el año 2020 el 6,3 % del total de las ofertas académicas de pregrado/grado y el 3,6 % de las de posgrado corresponden a modalidad a distancia. Asimismo, se identifica un aumento significativo en la matrícula estudiantil: entre 2015 y 2020 se registró un incre-

⁸ Cabe mencionar que existieron experiencias aisladas de ESaD en algunos países latinoamericanos antes de esta década. En Argentina se registran los primeros antecedentes desde a década de 1940, con la comercialización de cursos de capacitación en oficios a distancia (González y Martín, 2014)

mento del 38,7 % de estudiantes, 46,3 % de inscriptos y 72,1 % de egresados (SPU, 2016; 2021). Por otro lado, cabe destacar que la ESaD argentina se caracteriza por tener una presencia significativa de propuestas privadas y por estar desarrollándose sin una planificación previa, aspectos que generan una superposición de ofertas (Zelaya, 2020).

Las transformaciones de la ESaD están fuertemente relacionadas con la expansión y cada vez mayor presencia de tecnologías digitales e Internet. En efecto, las tareas que realizan los trabajadores docentes que participan de estas propuestas de formación se aglutinan bajo lo que denominamos trabajo digital, lo que supone el pasaje de esta actividad de servicio a bien digital⁹, y la enmarca bajo tendencias de digitalización, plataformización y automatización del empleo.

Digitalización, plataformización y automatización en la educación superior a distancia

A partir de tal escenario, a continuación, sistematizamos los principales aportes respecto del trabajo docente¹⁰.

En relación a la digitalización del trabajo docente, se identifican tres corpus bibliográficos: a) aquellos dedicados a las condiciones laborales docentes; b) los que se abocan a la explotación en el trabajo docente y c) los que se dedican a la titularidad sobre el conocimiento y los contenidos producidos. El primer conjunto de trabajos se centra en las representaciones que portan los trabajadores docentes respecto a la relación entre sus condiciones laborales y las tecnologías digitales como medio de producción (Meo y Dabenigno, 2021; George Reyes y Salado Rodríguez, 2022). Aquí, una dimensión que se destaca reside en la percepción del tiempo de trabajo. Específicamente, señalan que dichos actores educativos notan, además de un aumento y flexibilización del tiempo, una intensificación en el control sobre el trabajo (Arroyo et al., 2021; IEAL, 2021). El segundo corpus aborda las condiciones de explotación de los trabajadores docentes en ESaD (Zukerfeld, 2017; 2021). En estos artículos se enfatiza que la

⁹ Los siguientes ejemplos ilustran a los bienes digitales en la ESaD: un texto explicativo de una clase, un audiovisual donde se presenta un tema, una presentación, etc.

¹⁰ No obstante, caben al menos dos aclaraciones. La primera consiste en que varias de las investigaciones relevadas no distinguen entre las tendencias aquí propuestas, sino que las aglutinan generalmente bajo el significante *digitalización* (Castañeda y Selwyn, 2020; Schneckenberg, 2004). Dichos aportes, si bien permiten avizorar posibles transformaciones del trabajo docente en ESaD, no establecen precisiones respecto a cada una de las tendencias. La segunda reside en que varios trabajos se ocupan de una de dichas tendencias, pero desconocen las restantes, o las inscriben muy lateralmente en procesos más amplios. Así, se advierte cierta mirada fragmentaria de las tendencias.

replicabilidad de los bienes digitales permite a las instituciones educativas, en más de una ocasión empresas, apropiarse y replicar las producciones docentes - por ejemplo, presentaciones, infografías, videos e incluso clases escritas- sin necesidad de remunerar adicionalmente al trabajador que los produjo. Por último, un tercer conjunto de trabajos se centra en las condiciones de titularidad de tales *conocimientos* mediante marcos normativos o contractuales de propiedad intelectual (San Martín González, 2005; Latourette, 2006). Allí, se describen los marcos normativos que regulan la producción y reproducción de contenidos digitales en distintas propuestas de ESaD, dando cuenta de las particularidades propias de la ESaD en comparación con la modalidad presencial y registrando las consideraciones de los docentes sobre la titularidad de los bienes digitales producidos (Aaron, Lynn y Roche, 2015; Hoyt y Oviatt, 2013).

En cuanto a la plataformización de las condiciones laborales de los trabajadores docentes de la ESaD, identificamos tres corpus bibliográficos: a) producciones que advierten cómo los diseños de las plataformas condicionan la organización del trabajo y las propuestas pedagógicas de los docentes; b) investigaciones que analizan los potenciales beneficios y problemáticas que las plataformas digitales educativas conllevan para los procesos de enseñanza en general y las condiciones de trabajo en particular; y c) bibliografía que describe las percepciones que tienen los docentes acerca del uso de las plataformas en su jornada laboral o en la preparación de clases.

Centrándonos en el diseño de las plataformas, destacamos aquellos trabajos que analizan cómo las empresas dueñas de las plataformas, además de aparentar ser simples intermediarias y monopolizar el comercio de los servicios de conexión, moldean y *comoditizan* los planteos didáctico-pedagógicos (Van Dijck, Poell & De Waal, 2018; Artopoulos, Huarte & Rivoir, 2020). Dichos aportes se enmarcan bajo la tendencia a la plataformización de prosumo, ya que las empresas intermediarias, por ejemplo YouTube, lucran con los recursos educativos producidos y subidos por los docentes. Así, se intensifica el proceso de estandarización de la educación globalizada, que recupera muy lateralmente los contextos locales del aprendizaje y la enseñanza. En tanto, respecto a los trabajos que analizan los potenciales beneficios y problemáticas que las plataformas digitales educativas producen en los procesos de enseñanza, cabe mencionar la injerencia significativa de estas en la organización de dichos procesos y, consecuentemente en la jornada laboral de los docentes. En particular, estos estudios enfatizan la necesidad de plantear una discusión y/o problematización ética respecto al uso que las plataformas suponen y dan cuenta de su preocupación por modelos de trabajo más tecnocráticos y gerencialistas (Fernández-Pampillón Cesteros, 2009; Schenone, 2021; Dughera y Bordignon, 2020). Por último, en cuanto a los trabajos que describen las percepciones de los docentes sobre el uso de plataformas

en su jornada laboral o en la preparación de clases, se identifica, por un lado, la inversión de tiempo impago como una de las principales sensaciones y, por otro, el temor a la estandarización y la vigilancia del trabajo. Asimismo, se destacan un conjunto de malestares físicos y psicológicos que se asocian a la permanente utilización de plataformas (Hsu, 2011; Rodríguez Espinosa, Restrepo Betancur & Aranzazu, 2014; Bordignon & Dughera, 2022).

En cuanto a la automatización, cabe mencionar que hasta hace relativamente poco tiempo, esta se percibía como una tendencia lejana y ajena al quehacer docente. Tal como menciona Donaire (2020: 150), “la docencia era puesta como ejemplo de trabajos con ‘bajo potencial de automatización’ (...) el mundo del trabajo docente no aparecía asediado por la amenaza de la pérdida de empleos”. Sin embargo, pandemia y, sobre todo, grandes empresas tecnológicas mediante, se identifica que la automatización se presenta de varias formas en la ESaD, desde la gestión burocrática pasando por la grabación de clases hasta el proceso de evaluación (Castañeda & Selwyn, 2020). Es decir, el arco de injerencia de dicha tendencia resulta ser amplio. Incluso, cada vez más, una porción significativa de esta bibliografía se dedica a describir las bondades o tensiones que representa la incorporación de inteligencia artificial (IA), sobre todo enfatizando los beneficios que la IA implica para la personalización del aprendizaje (Neelakantan, 2020; Toro Dupouy, 2021; Ocaña-Fernández, Valenzuela-Fernández y Garro-Aburto, 2019).

REPARTO

Características generales y antecedentes

La categoría ocupacional de reparto está asociada al sector servicios y redundante principalmente en actividades manuales, rutinarias y de baja calificación, cuyo principal medio de trabajo es un recurso físico (bicicleta o motocicleta principalmente). Asimismo, históricamente ha presentado altos índices de informalidad laboral.

En los últimos años ha proliferado una considerable cantidad de literatura abocada al estudio de la ocupación de reparto en Argentina, orientada particularmente a observar su carácter de actividad mediada por plataformas como Rappi, Pedidos Ya y Glovo, entre otras (Maradiaga et. al., 2019; Scasserra, 2019; Diana Menéndez, 2019; Del Bono, 2019; López & Pereyra, 2020; Negri, 2020; Haidar, 2020; Perelman et. al. 2020; Haidar, Menéndez, Bordarampé & Pérez, 2021; Bachoer, 2022). Sin embargo, es escasa aquella literatura que aborda la actividad antes de la explosión de las plataformas y aquella que indaga en la digitalización o automatización de la actividad en Argentina. Mayormente, se halla alguna fuente

vinculada a la seguridad vial y al impacto de la actividad en los accidentes de tránsito. En este sentido, no resulta sencillo ofrecer una caracterización general precisa.

En efecto, la información disponible sobre la cantidad de personas ocupadas en reparto a nivel nacional es fragmentaria y sólo se pueden inferir cifras a partir de categorías más amplias: mensajería, repartidor de comercio a domicilio, cadetería, *delivery*, etc. Según datos del Ministerio de Trabajo, en 2018 el país contaba con un millón de personas registradas en el sector de mensajería¹¹. Por otra parte, si nos circunscribimos a la información de 2020 recopilada por el Registro Nacional de Trabajadores y Trabajadoras de la Economía Popular (RENATEP)¹², 24.500 personas están inscriptas en el rubro transporte y almacenamiento y 4.655 de ellas corresponden específicamente a *delivery* (Secretaría de Economía Social, 2022)¹³. La velocidad con la que estos datos pueden quedar obsoletos y el que, salvo excepciones, sólo den cuenta del empleo registrado hace suponer que la presencia de esta ocupación en las áreas urbanas de Argentina es en actualidad aún mayor a la mentada.

Digitalización, plataformización y automatización en reparto

Para aproximarnos a los impactos de la digitalización en esta ocupación, lo primero que cabe destacar es que, si bien tiene por principal medio de trabajo un recurso físico, en la actualidad una tecnología digital (el teléfono inteligente) se ha tornado un recurso crítico para llevarla a cabo. Aunque hoy la tendencia hacia la digitalización de la actividad suele ser señalada como parte del proceso de plataformización -plataformización que en efecto se monta sobre y amplía los impactos de la digitalización- lo cierto es que es una tendencia separada e incluso previa a ella.

En segundo lugar, se destaca que hay eslabones de la actividad, tareas específicas, que operan completamente en soporte digital y que por lo tanto muestran algún grado de digitalización. Por ejemplo, cuando hay algún inconveniente con la entrega de productos, los repartidores deben fotografiarlo y enviar la imagen vía la plataforma para hacer el reclamo correspondiente. Aún sin remitir a las plataformas que intermedian la actividad, las comunicaciones, rutas y demás quedan objetivadas en información digital.

¹¹ Esta cifra representaba un 5 % de la población económicamente activa del año citado.

¹² Los datos están elaborados a partir de las personas que se inscriben voluntariamente y conforman un universo total de 3.225.268 personas.

¹³ Las últimas estadísticas halladas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires registraban 20.000 repartidores en el año 2010 (Ministerio de Trabajo, 2010).

En relación a la plataformización, como mencionamos, se cuenta con una mayor riqueza en antecedentes, empíricos y teóricos. En referencia a la plataformización del trabajo, podemos mencionar tres aspectos principales. En primer lugar, considerando la cantidad y alcance geográfico de las plataformas existentes y la cantidad de trabajadores plataformizados en ellas, la tendencia hacia la plataformización en el reparto parece tener una importante presencia en Argentina.

Respecto de la primera cuestión, las principales plataformas de reparto¹⁴ que operan actualmente en los grandes centros urbanos del país son Rappi y PedidosYa, arribadas al país en 2015 y 2018 respectivamente. Se estima que Rappi contaba con 5.000 repartidores en actividad y PedidosYa llegaba a una suma de 1.000, según datos de mediados de 2018¹⁵. En el año 2021 las cifras crecieron exponencialmente: Rappi Argentina anunció más de 90.000 repartidores activos y PedidosYa declaró 35.000¹⁶.

En segundo lugar, la composición sociodemográfica de los repartidores plataformizados revela una importante presencia de migrantes, principalmente venezolanos, de entre el 65 y el 83% dependiendo de la plataforma de la que se trate. Asimismo, las plataformas se encuentran altamente masculinizadas: entre un 95 y un 86%, variable de acuerdo a la plataforma, son varones (Madariaga et al., 2019; Haidar, 2020).

En tercer lugar, podemos ofrecer una caracterización de las condiciones laborales en las plataformas. Las plataformas de reparto se encuentran en la categoría más alta del control sobre el proceso de trabajo, si tenemos en cuenta dimensiones como los pagos a través de la app, la evaluación permanente del desempeño, la obligatoriedad de aceptar trabajos y la determinación de precios, entre otras (Madariaga et al., 2019).

Los ingresos de los repartidores resultan de una comisión como porcentaje del pago realizado por clientes. Considerando a quienes más trabajan, en 2020 promediaban semanalmente los 7.076 pesos¹⁷ (Haidar, 2020). Además, presentan

¹⁴ Existen otras más pequeñas (Wabbi o Ando), además de las que se retiraron del país (UberEats o Glovo). En el caso de Glovo, sus 3.000 repartidores fueron absorbidos por PedidosYa en el año 2020.

¹⁵ Consultado el 30/9/2022 en: <https://www.iproup.com/economia-digital/3998-uber-rappi-glovo-y-pedidosya-cuantas-personas-trabajan>

¹⁶ Consultada el 13/6/2022 en: <https://www.infobae.com/economia/2022/04/02/cuanto-se-puede-ganar-trabajando-como-repartidor-de-una-app-requisitos-y-guia-para-empezar/>

¹⁷ En diciembre de 2020, el Salario Mínimo Vital y Móvil de Argentina estaba fijado en 20.588 pesos corrientes mensuales. Por lo tanto, el salario promedio mensual de repartidores argentinos (25.540 pesos) y venezolanos (28.304 pesos) estaba por encima de esta cifra.

altos niveles de inestabilidad (Madariaga et al., 2019), un dato problemático teniendo en cuenta que para la amplia mayoría de los repartidores la plataforma es la principal fuente de ingresos, y a trabajar en ella dedican en su mayoría más de 47 horas semanales.

Aún así, por un lado, las herramientas de trabajo son aportadas por los trabajadores. Por otro, el vínculo laboral entre repartidores y plataformas está mediado por la exigencia de monotributo¹⁸. Simplificadamente, estos dos son los principales ejes de disputa discursiva y regulatoria. En el ámbito sectorial, las corporaciones propietarias de las plataformas las encuadran como empresas de tecnología. Los reclamos de diferentes actores involucrados, desde sindicales hasta consumidores, las consideran prestadoras de servicios de *delivery* con obligaciones impositivas y laborales específicas¹⁹ (Ottaviano et. al., 2019; Goldin, 2020).

El desfase entre protección legal y situación laboral, pero también la amplia visibilidad de esta ocupación plataformizada, que transita el espacio público con indumentaria característica explican, al menos en parte, el nivel de conflictividad que atraviesan las plataformas de reparto. Ello se expresa en un proceso de sindicalización que responde a diferentes modelos organizativos, algunos que preexisten a la plataformización y otros que se forjan al calor de la misma²⁰ (Vandaele, 2018; Bacheo, 2022).

En términos de regulaciones, diferentes iniciativas se encuentran en discusión. En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires la ley 5.526 o “ley Delivery” (Código de Tránsito y Transporte) sufrió una modificación en la legislatura porteña. Fue impulsada por el oficialismo porteño en el marco de la intensificación de las actividades de los repartidores durante el “Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio” (ASPO) del año 2020²¹. Recibió críticas por cargar gran parte de las

¹⁸ Con la excepción de PedidosYa hasta el año 2019 (Haidar 2020: 20).

¹⁹ Asociado a esta última cuestión, se plantea el debate entre considerar a los repartidores como trabajadores en relación de dependencia o “emprendedores autónomos”. Esta controversia demanda que las empresas que gobiernan las plataformas respalden con derechos laborales la dependencia económica que impone.

²⁰ Desde sus inicios, los reclamos de los repartidores fueron acompañados por la Asociación Sindical de Motociclistas, Mensajeros y Servicios-ASIMM (2003). Por otra parte, la Asociación del Personal de Plataforma-APP nació en 2018 para nuclear a los trabajadores de plataformas digitales (incluye repartidores de Rappi o PedidosYa y conductores de Uber o Cabify). También se encuentran vigentes dos organizaciones circunscritas a repartidores de plataforma: la Agrupación de Trabajadores de Reparto-ATR (2018) y el Sindicato de Base de Trabajadores de Reparto por Aplicación-SITRAREPA (2021).

²¹ Consultado el 13 de junio de 2022 en: <https://www.telam.com.ar/notas/202007/490251-la-legislatura-tratar-a-el-proyecto-de-ley-que-regula-los-delivery.html>

responsabilidades sobre los propios repartidores y no sobre las empresas de plataforma, entre ellas la gestión de la habilitación.

A nivel nacional, existen numerosos proyectos legislativos que se encuentran en debate. Las posiciones asumidas con respecto a la actividad de las plataformas digitales pueden sintetizarse en tres posturas. La primera intenta asimilar la actividad de repartidores a la tradicional ley de Contrato de trabajo²². La segunda promueve una figura de “trabajador autónomo” con garantías laborales mínimas y el establecimiento de obligaciones por parte de la persona repartidora²³. La tercera pretende crear un régimen especial. Por ejemplo, el proyecto de *Estatuto del Trabajador de Plataformas Tecnológicas* presentado en la Cámara de Diputados en el año 2020, propone que la jornada laboral comience con el logueo y finalice con la desconexión, tipificando la relación laboral en base a las horas de conexión, estableciendo derechos y obligaciones relativos, además de introducir el derecho a la información²⁴.

Para finalizar, se pueden hacer algunas observaciones en relación con la plataforma del prosumo. Además de los usuarios que ofrecen el servicio, también resultan relevantes aquellos usuarios que lo demandan. Sus hábitos de consumo, conductas, interacciones con los repartidores y locales de venta directa quedan objetivados en datos que alimentan la infraestructura digital de la plataforma. Ello permite que las empresas propietarias puedan introducir modificaciones en la gestión algorítmica para orientar el trabajo y la producción a nuevas pautas de consumo, optimizando continuamente su modelo de negocios.

Con respecto a la automatización, podemos observar un nivel de avance limitado y circunscripto a tareas cognitivas rutinarias, que son reemplazadas fundamentalmente por software. Como ejemplo podemos mencionar el empleo de geolocalización asistida por GPS. También, se observa el reemplazo tecnológico

²² En esta primera postura podemos ubicar las propuestas del Senado contenidas en los proyectos 0178-2021 (Daniel Lovera, Frente de Todos) y 2235-2021 (Anabel Fernández Sagasti, Frente de Todos). En ambos proyectos la plataforma (operador) está definida como un empleador.

²³ En esta segunda visión es posible incluir las propuestas de la Cámara de Diputados expresadas en el proyecto 1558-2021. El texto de la norma clasifica a las plataformas como intermediarias y reafirma el carácter autónomo de los repartidores, introduciendo cambios en la Ley de Contrato de Trabajo para encuadrarlos fiscalmente como monotributistas.

²⁴ Consultado el 26/10/2022 en: <https://www4.hcdn.gob.ar/dependencias/dsecretaria/Periodo2020/PDF2020/TP2020/3482-D-2020.pdf>

en el ámbito de la supervisión y el control, que es llevado adelante por la gestión algorítmica²⁵ (Möhlmann y Zalmanson, 2017: 4).

En relación a las tareas físicas, cabe mencionar que las plataformas Amazon o Alibaba ya han logrado automatizar casi toda la cadena logística, excepto la “última milla”²⁶. Las empresas mencionadas realizan pruebas con drones y camiones autónomos, de la misma forma que Uber ha anunciado la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D) para incorporar tales innovaciones tecnológicas. Sin embargo, la adopción de tecnologías de conducción automática todavía parece lejana para las plataformas de reparto que operan en Argentina.

EMPLEO DOMÉSTICO

Características generales y antecedentes

El trabajo doméstico constituye la sexta rama que mayor cantidad de trabajadores agrupa en Argentina y representa el 6,3 % de la población económicamente activa, sumando aproximadamente 743 mil personas, de las cuales el 98,2 % son mujeres, siendo la rama con mayor tasa de feminización laboral. Respecto a características sociodemográficas, el 74 % se encuentra entre los 30 a 64 años; el 18 % declaró haber nacido en una provincia distinta respecto de la cual trabajaba, mientras que el 10 % nació en países limítrofes. El salario mensual promedio se ubicaba en los 14.500 pesos argentinos (vs. 31.031 pesos promedio del total población EPH y 48.597 pesos promedio de la población ocupada²⁷) (datos de EPH, 3er trimestre de 2021).

En cuanto a la regulación y situación del empleo doméstico en nuestro país, podemos distinguir una dimensión de precariedad que la literatura suele llamar objetiva y se refiere a las condiciones de trabajo según el marco normativo establecido: escaso acceso a derechos laborales, salarios bajos, dificultad de fiscaliza-

²⁵ Möhlmann y Zalmanson (2017: 4) definen a la gestión algorítmica como aquellas “prácticas de supervisión, gobernanza y control llevadas a cabo por algoritmos de software en muchos trabajadores remotos”. Los algoritmos son especialmente empleados en la calificación de los repartidores, cálculo que impacta en aspectos clave del proceso de trabajo como las remuneraciones o la asignación de pedidos (Scasserra, 2019: 135).

²⁶ También denominada “movilidad de último kilómetro”, este concepto se refiere en logística al trayecto final del transporte de personas y mercancías.

²⁷ Siguiendo los datos de la EPH del 3er trimestre de 2021 sobre la intensidad laboral, un 52,4% son ocupadas “plenas”, es decir que trabajan entre 35 y 45 horas semanales. Al mismo tiempo un 37,1% se encuentra sub-ocupada, trabaja menos de 35 horas semanales por causas involuntarias, estando dispuestas a trabajar más horas. Por su parte, un 8,9% está sobre-ocupada, trabajando más de 45 horas por semana.

ción y visibilización de condiciones en el ámbito privado del hogar. Por otro lado, podemos distinguir una dimensión de precariedad simbólica, intersubjetiva, que refiere al escaso reconocimiento de la actividad como trabajo, en gran parte vinculado a la relación de tipo afectivo-familista (Pereyra, 2017) que suele establecerse entre empleadores y empleadas. Sobre la precariedad llamada objetiva, el Régimen Especial de Contrato de Trabajo para el Personal de Casas Particulares (ley 26.844) equipara formalmente los derechos de las trabajadoras con el resto de asalariados amparados por la ley de Contrato de trabajo (ley 20.744). Sin embargo, de acuerdo a la Encuesta sobre condiciones de empleo, trabajo y salud de trabajadoras domésticas de casas particulares (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2020), el 77 % de las trabajadoras domésticas de casas particulares se encuentra en la informalidad, es decir que no recibe aportes jubilatorios. Esto significa que es la rama con tasa de informalidad más alta entre las mujeres asalariadas, ya que, en promedio, el 25 % de las demás asalariadas de otras ramas declaran estar en situación de informalidad²⁸. Además, sólo el 16 % de las trabajadoras registradas están sindicalizadas. Respecto de la precariedad intersubjetiva, los vínculos afectivos generados entre empleadas y empleadores desalientan la formalización de la relación laboral (Pereyra (2017): incluso las empleadas domésticas valoran positivamente ser reconocidas como “una más de la familia”, lazo que puede mutar en diferentes niveles de “patronazgo”. Las situaciones de tutelaje pueden significar ventajas para las empleadas (regalos, asistencia económica, etc.) pero a su vez refuerzan y legitiman prácticas discrecionales de los empleadores. Por otra parte, la actividad es considerada como una “ayuda o asistencia” al hogar, una tarea socialmente naturalizada que deben cumplir las mujeres y que dificulta el reconocimiento como trabajo formal.

Digitalización, plataformización y automatización en el empleo doméstico

Asociado al sector servicios, el empleo doméstico se compone fundamentalmente de tareas rutinarias consideradas de baja calificación y con un gran despliegue físico. A priori, la digitalización parecería tener un alcance limitado cuando no va de la mano de la plataformización y la automatización. Esta se hace presente naturalmente en el inicio del proceso de trabajo cuando es plataformizado (para acceder y aplicar a una plataforma como Zolvers es necesario contar con tecno-

²⁸ Asimismo, sólo el 9,4 % de las trabajadoras no registradas cuenta con acceso a obra social; aguinaldo (19 %) y seguro de accidente (3,3 %). Otros datos que retratan la informalidad del sector son las licencias: sólo el 13,9 % declara tener acceso a vacaciones pagas; el 16,4 % a días pagos por enfermedad; y el 5,2 % accede a licencia por maternidad.

logías digitales) y también cuando los medios de trabajo (como el lavarropas o la aspiradora) se conectan a los teléfonos inteligentes. Sin embargo, también puede estar presente en las tareas “afectivas” (Hardt & Negri, 2001) relacionadas con diversas actividades enmarcadas en el trabajo doméstico (como cuidado de personas, adultos y crianza de niños) y que incluyen tanto el tiempo de trabajo como el de ocio, el remunerado y el no remunerado. El componente afectivo digitalizado entre empleadores y empleadas puede suponer el intercambio de información digital, como por ejemplo compartir un vínculo a través de redes sociales, audios, fotos y publicaciones con los empleadores. También el uso de tecnologías digitales de vigilancia (generalmente usadas para observar niños a la distancia, de un espacio o habitación a otro) supone la digitalización de determinada información (imágenes y sonido, cuanto menos). El grado de extensión de estas prácticas ha sido muy poco explorado y merecería mayor indagación.

Enfocándonos en el grado de avance de la plataformización en el sector doméstico, Zolvers, Iguanafix y Homesolutions son las plataformas que mayor cantidad de trabajadores agrupan²⁹. Hacia 2018, estas tres plataformas concentraban 43 mil trabajadores, siendo Zolvers la que nucleaba la mayor cantidad de trabajadoras activas (30 mil mujeres) (Madariaga et. al, 2019). Respecto de la composición sociodemográfica de quienes desarrollan actividades de trabajo doméstico en Zolvers, se señala que el 100 % son trabajadoras mujeres; un 28 % posee hasta educación secundaria incompleta y un 52 % hasta terciario o universitario incompleto. A su vez, y en línea con los datos de la EPH, el 10 % de las trabajadoras declararon vivir en otro país hace 5 años (Madariaga et al., 2019).

Respecto de las condiciones laborales, la plataforma actúa como un espacio virtual donde empleadores solicitan diversas tareas de limpieza del hogar y cuidado de personas. Para eso, cuenta con perfiles verificados de empleadas domésticas, que aplican a las tareas y son contratadas en distintas modalidades: por horas o con “cama adentro”. Según la experiencia narrada por una empleada en la plataforma³⁰, una vez generado el vínculo empleador-zolver, es habitual dejar de usar la plataforma y convenir los temas concernientes a la contratación y condiciones laborales a por fuera de la plataforma.

²⁹ Allí se desarrollan tareas de limpieza y mantenimiento, como así también actividades de asistencia y cuidado de personas. En Argentina la plataforma Zolvers opera en los territorios de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, conurbano norte, oeste y sur, Córdoba Capital y Tierra del Fuego. A nivel continental en México, Colombia y Chile.

³⁰ Testimonio de entrevista en: Yansen, G. (2020) Plataformas de intermediación de trabajo temporario: un estudio empírico en la Ciudad de Buenos Aires. Proyecto de Reconocimiento Institucional (PRI). Cod. R20-88. Facultad de Cs. Sociales. UBA

El proceso de trabajo no es monitoreado a través de la plataforma: no hay seguimiento por GPS; tampoco control o aprobación de tareas específicas a través de la plataforma, sino que el empleador califica la tarea mediante un sistema de reputación que genera una comunidad de recomendaciones internas. En cambio, sí existe la posibilidad de que la empleada sea dada de baja si infringe las normas provistas por la plataforma: rechazar tareas, ser reportada por inconvenientes con el empleador, no cumplir con los términos y condiciones, poseer calificaciones bajas.

Los pagos a las empleadas son fijados por la plataforma siguiendo las actualizaciones de la legislación laboral, pero según testimonio³¹, de manera variable: cuantas más horas sea contratada, el precio baja al mínimo.

En cuanto a la formalización laboral, y a diferencia de otras plataformas, Zolvers ofrece un servicio gratuito, no obligatorio, de registro legal para empleadas. Según Pereyra et. al (2021), las empleadas domésticas de Zolvers trabajan menos horas para mayor cantidad de empleadores: en promedio para 3,3 empleadores vs. 1,5 empleadores promedio según EPH del tercer trimestre de 2019. Asimismo, la misma fuente sugiere que el 16 % de las empleadas estaban registradas formalmente vs. el 43 % de las empleadas registradas formalmente en la plataforma. Estos datos tienden a sugerir que la plataforma ayuda a la formalización del rubro. Aún así, durante la pandemia fueron las empleadas de Zolvers quienes más sufrieron la destrucción de su empleo³². Esto se explica comprendiendo que la mayoría de los puestos de Zolvers son contratados por horas, como tareas temporales, lo que supone mayor vulnerabilidad frente a una crisis económica.

En cuanto a la tendencia hacia la automatización, aunque limitada, podemos identificar algunos aspectos en los que tiene presencia. En primer lugar, cuando la actividad está mediada por una plataforma, la automatización toma forma en el proceso de selección de personal o “conexión entre oferta y demanda” de empleo doméstico. La tarea cognitiva, relativamente rutinaria o estandarizable, de reclutar una empleada doméstica, que antes efectuaba una persona o agencia de trabajo, se produce de forma automatizada en la plataforma, según los criterios que esta pone en juego (distancias geográficas, tiempo de contratación, sistema de calificaciones), mediante algoritmos y software.

³¹ Testimonio de entrevista PRI

³² Según la EPH, entre el cuarto trimestre de 2019 y el cuarto trimestre de 2020 en Argentina se registró un descenso global de puestos de trabajo del 20 %, mientras que en el caso de Zolvers ascendió al 53 %.

En segundo lugar, podemos hipotetizar la existencia de cierto grado de automatización en la realización de determinadas tareas físicas del propio proceso de trabajo de la actividad doméstica y que varía de acuerdo al espacio en donde el mismo se desarrolla y los medios de trabajo que se pongan a disposición para ello. Por ejemplo, un hogar que cuente con lavavajillas, lavarropas o secarropas tiene robotizadas determinadas tareas físicas rutinarias. La llamada aspiradora robot, de creciente expansión en el mercado argentino, es otro ejemplo de robotización de tarea rutinaria física, aunque dependiendo de sus características puede involucrar la situación adicional de ciertos aspectos cognitivos de dicha tarea (la diagramación del espacio a cubrir, por ejemplo).

Por último, la mencionada digitalización de las tareas afectivas, principalmente cognitivas y no rutinarias, nos invita a reflexionar sobre la posibilidad de que las mismas adquieran en el futuro algún grado de automatización, ya sea mediante software y contenidos o inteligencia artificial, por ejemplo a través del uso de chatbots.

CONCLUSIONES

El presente trabajo intentó presentar indagaciones preliminares y avances de investigación sobre tres tendencias del trabajo en la presente etapa del capitalismo (digitalización, plataformización y automatización) en cinco categorías ocupacionales heterogéneas y relevantes en la Argentina: trabajadores de software, productores audiovisuales, docentes, repartidores y empleadas domésticas. La tabla 4 presenta una sistematización de los resultados.

Tabla 4. Digitalización, plataformización y automatización de cinco categorías ocupacionales

Sector/ tendencia	Digitalización	Plataformización	Automatización/ Sustitución
Software y Servicios Informáticos	Alta y es el sector que genera incrementos de digitalización en otros Producto del trabajo:-bien digital	Parcialmente asociada a deslocalización laboral	Baja, creciente y bien recibida por los trabajadores. Es el sector que genera sustitución para otros sectores y el propio
Audiovisual	Alta, descenso barreras de entrada, costos de distribución Imposibilidad de controlar las copias Cambios en la unidad de consumo Producto del trabajo: bienes digitales	Deslocalización del empleo Economía de la atención y empleo Pérdida ingresos y empleos locales División internacional del trabajo	Media. Sustitución de tareas. Difuminación división humanos-no humanos
Educación superior a distancia	Alta, aumento del control, discusiones sobre nuevas formas de explotación y titularidad del conocimiento Producto del trabajo: servicios y bienes digitales	Globalización e internacionalización, se dejan de lado los contextos locales respecto de las cuestiones pedagógicas situadas. Apropiación impaga de recursos educativos producidos por docentes. Aumento de la carga de trabajo docente y mayor vigilancia	Baja, pero creciente y ligada principalmente a la sustitución de tareas cognitivas rutinarias.
Reparto	Baja en términos relativos Teléfono inteligente como recurso crítico; tareas específicas y datos objetivados en soporte digital Producto del trabajo: servicios	Avance cuantitativo, precarización laboral y alto nivel de control de forma deslocalizada	Baja. Gestión algorítmica que determina el proceso productivo: sistema de calificación, GPS:
Empleo doméstico	Baja en términos relativos Remite principalmente a la mediación del celular en aspectos afectivos y de control Producto del trabajo: servicios	Importancia de plataformas como Zolvers en la primera contratación Certificación de identidad y calificación por ranking	Baja, en el proceso de selección y en artefactos específicos de difusión limitada

Fuente: Elaboración propia

La tendencia a la digitalización es alta en las ocupaciones de software y servicios informáticos, el sector audiovisual y en menor medida pero de manera creciente, también en la educación superior a distancia. Los dos primeros son sectores en los que se producen, ante todo, bienes digitales. En el tercero se combina la producción de servicios con bienes digitales, pero su presencia, que ya venía aumentando, se incrementó fuertemente con la digitalización asociada a la pandemia de COVID-19. El contraste entre estos tres sectores muestra distintos grados de subsunción de las actividades productivas a la digitalización: mientras que en el sector SSI la digitalización fue completa, tanto respecto del producto como de las actividades laborales ni bien surgió como tendencia, en el sector audiovisual su avance fue más paulatino, es decir, hubo una digitalización diferencial de distintas tareas y actividades laborales: el producto final rápidamente se volvió un bien digital, pero diversas actividades laborales involucradas en su producción no eran necesariamente trabajo digital. Sin embargo, esas actividades también se han ido digitalizando y el *foley*, la edición y el sonido de las piezas audiovisuales surgen de bienes digitales. En la educación superior a distancia, en cambio, encontramos una actividad que produce ante todo servicios. No obstante, el trabajo que produce esos productos -la preparación de los contenidos, por ejemplo- y los productos mismos -los contenidos educativos- van camino a una digitalización creciente.

Por su parte, los trabajos de reparto y empleo doméstico tienen bajos niveles de digitalización. En ambos cumple un rol clave el teléfono celular, que funciona en el primer caso como mediación para la organización del proceso productivo y en ambos para la vinculación entre demandantes y oferentes de trabajo y para ejercer formas de control sobre la prestación de los servicios.

La plataformización es posiblemente la tendencia más distribuida entre las cinco actividades ocupacionales. Sin embargo, resaltan aspectos distintos de ella en cada caso, particularmente si se sigue la división entre aquellos sectores que producen principalmente bienes digitales y los que ofrecen servicios. En efecto, en los primeros (SSI, audiovisual y en cierta medida, educación superior a distancia), la plataformización supone deslocalización, relación con un mercado global. A su vez, este rasgo tiene efectos distintos en cada sector. Por ejemplo, mientras que en el sector SSI se asocia con salarios más elevados que los locales, en la ESaD se vincula con una mayor precarización general y con salarios más bajos.

En el caso del reparto y el empleo doméstico la plataformización organiza ante todo la relación entre la oferta y la demanda de empleo local, y vende confianza: certificaciones de la calidad del trabajo mediante los rankings y calificaciones.

Mantiene, también, altos niveles de precarización laboral en sectores que usualmente ya contaban con bajos niveles de formalización.

Finalmente, la tendencia a la automatización no es alta en ninguna de las cinco ocupaciones. En el sector audiovisual, el SSI y la ESaD se producen distintas formas de sustitución en tareas cognitivas rutinarias y, en menor medida, las no rutinarias. Más allá de la sustitución de los trabajadores del sector, es importante tener en cuenta que en el sector SSI se generan herramientas para la sustitución de trabajo humano de distinto nivel de complejidad. En el sector audiovisual la sustitución abarca tareas diversas (como las de actuación, reemplazadas por animaciones, o la ejecución musical, sustituida por samples). En la ESaD la sustitución abarca tanto al reemplazo de clases y servicios por contenidos audiovisuales como a la corrección automática de algunas formas de examen.

En el empleo doméstico y el reparto la automatización es baja aún y está asociada principalmente a la mediación del celular: el algoritmo que vincula oferta y demanda de trabajo, el sistema de calificación, el GPS. Sin embargo, también avanza, aunque a un paso más lento, la sustitución de tareas manuales: robots para realizar tareas domésticas o movilizar paquetes.

REFERENCIAS

- Aaron, L. S. & Roche, C. M. (2015). Intellectual Property Rights of Faculty in the Digital Age-Evolution or Dissolution in 21st Century Academia? *Journal Of Educational Technology Systems*, 43(3), 320-341.
- Alpaydin, E. (2016). *Machine Learning: The New AI*, Cambridge: MIT Press.
- Ambient Insight Research (2016). The 2015-2020 Worldwide Self-paced eLearning Market: Premium Edition. https://slidelegend.com/the-2016-2021-worldwide-self-paced-elearning-ambient-insight_59c0dbb51723dd5342dcd5b3.html
- Anderson, C. (2009). *Free, The Future of a Radical Price*. London: Random House.
- Apte, U. M. & Nath, K. H. (2007). Size, Structure and Growth of the US Information Economy. En Apte, U.M. & Karmakar, U. (ed.). *Managing In The Information Economy: Current Research Issues*. USA: Springer.
- Argencom (2022). Argencomics, estudios económicos sobre las industrias del conocimiento. Informe estadístico al 31/12/2021: <https://www.argencon.org/wp-content/uploads/2022/04/Argencomics-02-2021-Abril2022.pdf>
- Arias, C.; Diana Menéndez, N. & Haidar, J. (2021). Collective organization in platform companies in Argentina: between trade union traditions and adaptive strategies. En

- Work and Labour Relations in Global Platform Capitalism*. (185-205). Edward Elgar Publishing.
- Arntz, M.; Gregory, T. & Zierahn, U., (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, [online] 2(189), 47–54.
- Arroyo, M.; Corvalán, T.; Felicioni, S. & Merodo, A. (2021). Enseñanza, desigualdades y reconfiguración del trabajo docente en escuelas secundarias durante la pandemia. *Itinerarios Educativos*, 1(14), 17-29. <https://doi.org/10.14409/ie.2021.14.e0003>
- Artopoulos, A.; Huarte, J. & Rivoir, A. (2020). Plataformas de simulación y aprendizaje. *Propuesta educativa Online* (53), 25-44. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1995-77852020000100025
- Autor, D.H., (2015). Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation. *Journal of Economic Perspectives*, [online] 29(3), 3–30. <https://www.aeaweb.org/articles/pdf/doi/10.1257/jep.29.3.3>
- Bachoer, L. (2022). La conflictividad laboral en las plataformas digitales. Un acercamiento al caso de los repartidores en la Ciudad de Buenos Aires (2018-2020). *Revista Controversia* (218), 267-306.
- Barletta, F.; Pereira, M. & Yoguel, G. (2014). *Impacto de la política de apoyo a la industria de software y servicios informáticos*. Buenos Aires: Centro interdisciplinario de estudios en ciencia, tecnología e investigación.
- Behrens, R.; Zhang Foutz, N.; Franklin, M.; Funk, J.; Gutierrez-Navratil, F.; Hofmann, J. & Leibfried, U. (2021). Leveraging analytics to produce compelling and profitable film content. *Journal of Cultural Economics*.
- Berriman, R. & Hawksworth, J. (2017). Will robots steal our jobs? The potential impact of automation on the UK and other major economies, *UK Economic Outlook*, 30-47.
- Bordignon, F. R. A. & Dughera, L. . (2022). Tecnologías digitales, docentes y estudiantes a comienzos del Covid-19. Pistas para la educación superior a por venir: *Array. Espacios en blanco. Revista De educación (Serie Indagaciones)*, 1(33), 173–184. <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB33-350>
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*, Nueva York: WW Norton & Company.
- Cafassi, E. (1998). Bits, moléculas y mercancías. En Finquelievich & Schiavo (comps.) *La ciudad y sus TICs: tecnologías de información y comunicación*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Castañeda, L. & Selwyn, N. (2020). Introducción. En Castañeda & Selwyn (eds.) *Reiniciando la universidad: Buscando un modelo de Universidad en tiempos digitales*. Barcelona: Editorial UOC.

- Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society*. Vol. I de *The Information Age: Economy, Society and Culture*. Malden, MA; Oxford, UK: Blackwell.
- Copeland, B.J., (2017). Artificial intelligence. Definition, Examples, and Applications. Britannica.com. *Encyclopaedia Britannica*
- Del Bono, A. (2019). Trabajadores de plataformas digitales: Condiciones laborales en plataformas de reparto a domicilio en Argentina. *Cuestiones de sociología*, (21). <https://doi.org/10.24215/23468904e083>
- Despoudis, F. (2017). How Machine Learning and AI Could Eventually Replace Development Work, *Codeburst*, 11. <https://codeburst.io/how-machine-learning-and-ai-could-eventually-replace-development-work922ebf0d59c0>
- Diana Menéndez, N. (2019). ¿Qué hay de nuevo, viejo? Una aproximación a los trabajos de plataformas en Argentina. *Revista de Ciencias Sociales* (165), 45-58.
- Donaire, R. (2020). Cuarentena escolar y automatización del trabajo docente. *Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp*, 8 (2), 147-157.
- Dughera, L. & Bordignon, F. (2020) ¿Plataformización pedagógica? Entre luces y sombras. *Technos Magazine Digital*. Observatorio de Usos de Medios Interactivos de la Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Dughera, L.; Yansen, G. y Zukerfeld, M. (eds) (2012). *Gente con códigos. Una aproximación a la heterogeneidad de los procesos productivos de software*. Buenos Aires: Universidad Maimónides.
- Dyer-Witheford, N.; Kjøsen, A. M. & Steinhoff, J. (2019). *Inhuman power. Artificial intelligence and the future of capitalism*. London: Pluto Press
- Erbes, A.; Robert, V. & Yoguel, G. (2006). El sendero evolutivo y potencialidades del sector de software en Argentina. La informática en la Argentina. Desafíos a la especialización ya la competitividad.
- Fernández-Pampillón Cesteros, A. M. (2009). Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. En *Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad*. Biblioteca Nueva, 45-73.
- FIEL (2018). La economía de la industria argentina del software. La ley de promoción del software y su impacto en la evolución del sector. Comparación internacional. [Trabajo] CESSI.
- Fisher, E. (2012). How Less Alienation Creates More Exploitation? Audience Labour on Social Network Sites. *Triple C: Communication, Capitalism & Critique*, 10(2), 171-183.
- Ford, M. (2016). *El auge de los robots: La tecnología y la amenaza de un futuro sin empleo*, Barcelona: Paidós.

- Frey, C. & M. Osborne (2013). The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation? [Working Paper], Oxford Martin School, Oxford, University of Oxford.
- Fuchs, C. & Sevignani, S. (2013). What is digital labour? What is digital work? What's their difference? And why do these questions matter for understanding social media? *TripleC: Communication, capitalism & critique* 11(2), 237-293.
- Fuchs, C. (2010). Labour in Informational Capitalism. *The Information Society European Journal of Social Theory*, 26(3). 179–196. DOI: 10.1080/01972241003712215
- Fuchs, C. (2011). Cognitive capitalism or informational capitalism? The role of class in the information economy. En Peters, M. & Bulut, E. (ed.). *Cognitive capitalism, education and digital labor* (75-119). New York: Peter Lang.
- Fuchs, C. (2013). Class and exploitation on the Internet. En Scholz, T. (ed.). *Digital labor: The Internet as playground and factory* (211-224). New York: Routledge.
- Fumagalli, A. (2010). *Bioeconomía y capitalismo cognitivo*. Madrid: Traficantes de Sueños.
- Fumagalli, A.; Lucarelli, S.; Musolino, E. & Rocchi, G. (2018). Digital labour in the platform economy: The case of Facebook. *Sustainability*, 10(6), 17-57.
- George Reyes, C. E. & Salado Rodríguez, L. I. (2022). Representaciones de docentes universitarios sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en sus prácticas educativas. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 13, e1192. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1192
- Gig Economy Data Hub (2019) How many gig workers are there? :<https://www.gigeconomydata.org/basics/how-many-gig-workers-are-there>
- Goldin, A. (2020). Los trabajadores de plataforma y su regulación en la Argentina, Documentos de Proyectos (LC/TS.2020/44), Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- González, A. H.; Martín, M. M. (2017). Educación superior a distancia en Argentina: tensiones y oportunidades. *Trayectorias universitarias*, 3 (4), 3-11. <https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/3866>
- Háidar, J. (2020). La configuración del proceso de trabajo en las plataformas de reparto en la Ciudad de Buenos Aires. Un abordaje multidimensional y multi-método (Jul/Ago de 2020). *Informes de coyuntura IIGG*.
- Háidar, J. (coord.); Diana Menéndez, N.; Bordarampé, G.; Pérez, M. & Arias, C. (2021). *Las plataformas de reparto en Argentina: entre el cambio de gobierno y la pandemia*. Buenos Aires: CITRA#MétodoCITRA.
- Háidar, J.; Diana Menéndez, N. y Arias, C. (2021). De la app a la APP. La gestión algorítmica y los procesos de organización y lucha de los trabajadores de reparto. En García, H. & Caparros, L. (comps). *El trabajo en la economía de plataformas* (161-192). Ed. Ediar.

- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. London: Harvill Secker
- Hardt, M. & Negri, A. (2001). *Imperio*. Barcelona: Paidós.
- Hennig-Thurau, T.; Ravid, S.A. & Sorenson, O. (2021). The Economics of Filmed Entertainment in the Digital Era. *Journal of Cultural Economics*. 45, 157–170. <https://doi.org/10.1007/s10824-021-09407-6>
- Hill, P. (1999). Tangibles, Intangibles and Service: A New Taxonomy for the Classification of Output. *The Canadian Journal of Economics*, 32(2), 426-446.
- Hoyt, J.E & Oviatt, D. (2013). Governance, Faculty Incentives, and Course Ownership in Online Education at Doctorate-Granting Universities, *American Journal of Distance Education*, 27(3), 165-178. DOI: 10.1080/08923647.2013.805554
- Hsu, S. (2011). Who Assigns the Most ICT Activities? Examining the Relationship between Teacher and Student Usage. *Computers & Education* 56(3), 847-855.
- Internacional de Educación América Latina (2021). Tendencias en educación. Situación laboral y educativa de América Latina en el contexto de la pandemia COVID-19. [Informe técnico]. <http://mediateca.ctera.org.ar/items/show/454>
- Kejsefman y Rodríguez (2022). Empleo, salarios y educación en el sector de economía del conocimiento. Centro de Estudios para la Producción XXI (CEP-XXI), Ministerio de Desarrollo Productivo.
- Kenessey, Z. (1987). The primary, secondary, tertiary and quaternary sectors of the economy. *Review of Income and Wealth*, 33(4), 359-385.
- Langley, P. & Leyshon, A. (2017). Platform capitalism: The intermediation and capitalisation of digital economic circulation. *Finance and society*, 3(1), 11-31.
- Latourette, A.W. (2006). Copyright Implications for Online Distance Education. *Journal of College and University Law*, 32(3), 613-654.
- Leadbeater, C. (2007). Social enterprise and social innovation: Strategies for the next ten years. A social enterprise think piece for the Cabinet Office of the Third Sector, Cabinet Office. <http://staging.community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/paper-leadbeater.pdf>
- Lebeuf, C.; Storey, M.A. & Zagalsky, A. (2017). How Software Developers Mitigate Collaboration Friction with Chatbots, arXiv preprint:1702.07011
- Levy Yeyati, E. (2018). *Después del trabajo: el empleo argentino en la cuarta Revolución Industrial*, Buenos Aires: Sudamericana.
- López Mourelo, E. & Pereyra, F. (2020). El trabajo en las plataformas digitales de reparto en la Ciudad de Buenos Aires. *Estudios del trabajo. Revista de la Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo (ASET)* (60).
- López, A. & Ramos, A. (2018). El sector de software y servicios informáticos en la Argentina. *Evolución, competitividad y políticas públicas*. Argentina: Fundación CECE.

- López, A. (2019). El largo y sinuoso camino hacia la “Economía del Conocimiento” (y algunas opiniones impopulares sobre la Ley de Software). *ALQUIMIAS ECONÓMICAS*.
- Lund, A. & Zukerfeld, M. (2020). *Corporate’s capitalism use of openness: profit for free?* Londres: Palgrave MacMillan.
- Madariaga, J.; Buenadicha, C.; Molina, E. & Ernst, C. (2019). *Economía de plataformas y empleo ¿Cómo es trabajar para una app en Argentina?* Buenos Aires: CIPPEC-BID/OIT.
- Mafud, L. (2022, 3 de marzo). Rappi cumple cuatro años en la Argentina: el balance de la operación local y la estrategia para 2022. *Revista Forbes*.
- Marotias, A. (2018). El rol de la educación a distancia en la universidad pública argentina (1986-2016). *V Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS 2018) - JAIIO 47*.
- Mckinsey Global Institute (2017). Un futuro que funciona: automatización, empleo y productividad. Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P., & Dewhurst, M. Mckinsey Global Institute.
- Meo, A. & Dabenigno, V. (2021). Teletrabajo docente durante el confinamiento por COVID19 en Argentina. Condiciones materiales y perspectivas sobre la carga de trabajo, la responsabilidad social y la toma de decisiones. *Revista de Sociología de la Educación-RASE. 14* (103), 103-127.
- Metz, C. (2017, 7 de noviembre). ‘Building A.I. that Can Build A.I.’, *New York Times*, www.nytimes.com/2017/11/05/technology/machine-learningartificial-intelligence-ai.html
- Míguez, P. & Lima, J. C. (2016). El trabajo cognitivo en el capitalismo contemporáneo: el surgimiento y la evolución del sector de software en Argentina y Brasil. *Cuadernos del CENDES*, 33(93), 67-89
- Míguez, P. (2011). Introducción. En Vercellone, C., *Capitalismo cognitivo. Renta, saber y valor en la época posfordista*. Buenos Aires: Prometeo.
- Ministerio de Trabajo (2010). Condiciones y medio ambiente de trabajo de la actividad de mensajería y cadertería en la Ciudad de Buenos Aires. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/cymatmensajeria.pdf>
- Ministerio de Trabajo (2018). Manual de Buenas Prácticas. Mensajería. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2018_mbp_mensajeria_mod_ag_o_2021.pdf
- Ministerio de Trabajo de la Provincia de Buenos Aires (2022, 14 de mayo). Mega operativo para controlar condiciones de trabajadores de apps de delivery. https://www.gba.gob.ar/trabajo/noticias/mega_operativo_para_controlar_condiciones_de_trabajadores_de_apps_de_delivery?s=08

- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2020). *Condiciones de empleo, trabajo y salud de Trabajadoras Domésticas de Casas Particulares. Resultados de la ECETSS 2018*. Buenos Aires: Ministerio de Trabajo d.
- Möhlmann, M. & Zalmanson, L. (2017). Hands on the wheel: Navigating algorithmic management and Uber drivers' autonomy. *Proceedings of the International Conference on Information Systems (ICIS 2017)*, December 10-13, Seoul, South Korea.
- Moncaut, N.; Baum, G. & Robert, V. (2021). ¿Qué industria de software promovemos y cuál necesitamos?. *Realidad económica*, 51(340), 77-a
- Moncaut, N.; Baum, G. & Robert, V. (2022). ¿Hacia dónde se encamina la industria de software argentina? *Ciencia, tecnología y política*, 5(8), 072-07
- Nahirñak, P. & O'Connor, E.A. (2020). La tendencia de automatización del trabajo en Argentina: recomendaciones a partir de un análisis sectorial [en línea]. En: Calvo, C.; Shikiya, H. & Montealegre, D. (eds.). *Ética y economía: la relación dañada. Profundizando los modos de un auténtico desarrollo humano integral sostenible. Parte II*. Génova: Globethics.net <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/10043>
- Neelakantan, S. (2020, 2 de enero). Successful AI examples in higher education that can inspire our future. *EdTechMagazine*.
- Negri, S. (2020). El proceso de trabajo y la experiencia de los trabajadores en las plataformas de delivery en Argentina. *Estudios del Trabajo. Revista de la Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo (ASET)*, (60).
- Nübler, I. (2016). New technologies: A jobless future or golden age of job creation. *International Labour Office (ILO) Research Department Working Paper*, 13, 22-23.
- Ocaña-Fernández; Valenzuela-Fernández & Garro-Aburto (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Revista Propósitos y Representaciones*, 7 (2), 1-11.
- OCDE (2015). *E-Learning in Higher Education in Latin America*, Development Centre Studies, OECD Publishing, Paris, Francia. https://read.oecd-ilibrary.org/education/la-educacion-a-distancia-en-la-educacion-superior-en-america-latina_9789264277977-es#page1
- OCDE (2019). An Introduction to Online Platforms and Their Role in the Digital Transformation, *OECD Publishing*, Paris, <https://doi.org/10.1787/53e5f593-en>
- Ottaviano, J.; O'Farrel, J. & Maito, M; (2019). *Organización sindical de trabajadores de plataformas digitales y criterios para el diseño de políticas públicas*. Fundación Friedrich Eber.
- Parlington, R. (2019, 28 de junio). Gig economy in Britain doubles, accounting for 4.7 million workers. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/business/2019/jun/28/gig-economy-in-britain-doubles-accounting-for-47-million-workers>

- Pasquinelli, M. (2010). The ideology of free culture and the grammar of sabotage. En Araya, D. & Peters, M. (eds.). *Education in the creative economy. Knowledge and learning in the age of innovation* (285-304). New York: Peter Lang,
- Perelman, L.; Mangini, M.; Perrot, B.; Fierro, M.B. & Garbarz, M. S. (2020). *Una app de los/as trabaja- dores/as. La lucha del primer sindicato de trabajadores/as de plataformas en América*. Friedrich-Ebert-Stiftung. <http://library.fes.de/pdf-files/iez/16625.pdf>
- Pereyra, F. (2017). Trabajadoras domésticas y protección social en Argentina: avances y desafíos pendientes, *Serie de Trabajo n.15*, OIT.
- Pereyra, F.; Poblete, L.; Poggi, C.; Tizziani, A., (2021). ¿Precarización o protección? El trabajo mediante plataformas digitales entre las trabajadoras domésticas argentinas en tiempos de pandemia. [Ponencia] *7th Conference of the Regulating for Decent Work Network*.
- Pyoria, P. (2006). Understanding Work in the Age of Information. [Academic Dissertation]. Finland in Focus. University of Tampere. Department of Sociology and Social Psychology. Acta Electronica Universitatis Tampereensis 518. Tampere 2006.
- Rabosto, A. & Segal (2022). *IT17: Economía digital en Argentina: estimación de la cuenta satélite del sector información digital*. Publicaciones CIECTI.
- Rabosto, A. (2020). *Dimensiones del salario en el sector y las ocupaciones de software: una evaluación de la incidencia de la educación formal en la determinación del ingreso laboral y la calificación de la ocupación*. [Tesis de Maestría en Generación y Análisis de Información Estadística]. Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- Rabosto, A. (2022). *Nuevas dinámicas de comportamiento en el sector de Software y Servicios Informáticos. Las tendencias a la deslocalización de trabajo y exportaciones*. Publicaciones CIECTI.
- Rama, C. & Cevallos Vallejo, M. (2015). La metamorfosis de la educación a distancia en América Latina. Una nueva fase marcada por el ingreso de proveedores internacionales. *Revista Española de Educación Comparada* (26), 41-60.
- Rayome, A.D. (2018). Developers, Rejoice: Now AI Can Write Code for You, *TechRepublic*, www.techrepublic.com/article/developers-rejoice-nowai-can-write-code-for-you
- Rodríguez Espinosa, H.; Restrepo Betancur, L. & Aranzazu, D. (2014). Alfabetización informática y uso de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) en la docencia universitaria. *Revista De La Educación Superior*, 43 (171), 139-159. <https://doi.org/10.1016/j.resu.2015.03.004>
- Roldán, M. (2005). Nueva División Internacional-Informacional del Trabajo (NDIIT), Configuraciones Tempo-Espaciales y Organización del Trabajo. Explorando algunas dimensiones clave del desarrollo ausente argentino (1990s-2000s), *Estudios del Trabajo, nueva época* (5).

- Roldán, M. (2010). Trabajo creativo y producción de contenidos televisivos en el marco del capitalismo informacional contemporáneo. Reflexiones sobre el caso argentino. En Sel, S. (ed.). *Políticas de comunicación en el capitalismo contemporáneo. América Latina y sus encrucijadas* (69-98). Buenos Aires: CLACSO.
- Romer, D. (1993). The New Keynesian Synthesis. *Journal of Economic Perspectives*, 7 (1): 5-22. [10.1257/jep.7.1.5](https://doi.org/10.1257/jep.7.1.5)
- San Martín González, J. J. (2005). Propiedad intelectual y virtualización. [Ponencia]. *V Congreso Internacional Virtual de Educación*.
- Scasserra, S. (2019). El despotismo de los algoritmos: Cómo regular el empleo en las plataformas. *Nueva Sociedad*, (279), 133-140.
- Schenone, M (2021). La plataformización de la educación. Un esquema conceptual sobre la base de tres axiomas. *Propuesta Educativa*, 1 (55), 64-167.
- Schmidt, F. A. (2017). *Digital labour markets in the platform economy. Mapping the Political Challenges of Crowd Work and Gig Work*. Friedrich-Ebert Stiftung.
- Schneckenberg, D. (2004). E-learning transforms higher education. *Educar*, 33, 143-156. DOI:10.5565/rev/educar.266.
- Scholz, T. (2017). Platform cooperativism vs. the sharing economy. *Big Data & Civic Engagement*, 47
- Scholz, T. (ed.) (2013). *Digital Labor: The Internet as Playground and Factory*. New York: Routledge.
- Secretaría de Economía Social (2022). ReNaTEP. Registro nacional de trabajadores y trabajadoras de la economía popular. Características laborales y productivas en la economía popular. Informe abril 2022. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/04/informe_-_renatep_-_abril_2022.pdf
- Secretaría de Políticas Universitarias (2016). Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2015-2016. República Argentina Departamento de Información Universitaria. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis_2015_-_2016.pdf
- Secretaría de Políticas Universitarias (2021). Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2020-2021. República Argentina Departamento de Información Universitaria. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis_2020-2021_sistema_universitario_argentino.pdf
- Selwyn, N (2006). Profesores y tecnología. Repensar la digitalización de la labor docente. *Boletín de la Institución Libre de Enseñanza* (104), 27-36. http://www.edaddeplata.org/pdf/areaeducativa/neil_selwyn1.pdf
- SinCA (2020). Coyuntura Cultural. Gasto y empleo público cultural. Resultados 2019. Año 12. Número 34. <https://www.sinca.gob.ar/VerDocumento.aspx?IdCategoria=1>

- Spencer, D. (2017). Work in and beyond the Second Machine Age: the politics of production and digital technologies. *Work, employment and society*, 31(1), 142-152.
- Srnicek, N. (2017). *Platform capitalism*. Great Britain: Polity.
- Tapscott, D. & Williams, A. D. (2007). *Wikinomics: la nueva economía de las multitudes inteligentes*. New York: Penguin.
- Thibodeau, P. (2016, 8 de marzo). One in Three Developers Fear A.I. Will Replace Them, *Computerworld*, www.computerworld.com/article/3041430/it-careers/one-in-three-developers-fear-ai-will-replace-them.html
- Toro Dupouy, L. (2021). E-Learning. Nuevas tendencias en la formación online: el impacto de las tecnologías disruptivas. *Online Business School*. <https://www.obsbusiness.school/actualidad/informes-de-investigacion/informe-obs-e-learning-las-nuevas-tendencias-en-la-formacion-online-el-impacto-de-las-tecnologias-disruptivas>.
- Van Dijck, J. & Nieborg, D. (2009). Wikinomics and its discontents: a critical analysis of Web 2.0 business manifestos. *New media & society*, 11(5), 855-874.
- Van Dijck, J.; Poell, T. & de Waal, M. (2018). *The Platform Society: Public Values in a Connective World*. New York: Oxford University Press.
- Vandaele, K. (2018, mayo). *Will trade unions survive in the platform economy? Emerging patterns of platform workers' collective voice and representation in Europe*. Working Paper.
- Varian, H. R. (1995). The information economy. *Scientific American*, 273(3), 200-201.
- Vercellone, C. (2011). *Capitalismo cognitivo. Renta, saber y valor en la época posfordista*. Buenos Aires: Prometeo.
- Wolf, E. N. (2006). The Growth of Information Workers in the US Economy, 1950-2000: the Role of Technological Change, Computerization, and Structural Change. *Economic Systems Research* 18 (3), 221-55.
- Zelaya, M. (2020). Las políticas públicas universitarias en el contexto de pandemia en la Argentina: Apuntes para reseñar la situación. *Revista de Educación Superior del Sur Global*, 9 (10), 172-200.
- Zukerfeld, M. (2010). *Conocimiento y Capitalismo. Materialismo Cognitivo, Propiedad Intelectual y Capitalismo Informacional* [Tesis Doctoral] FLACSO Argentina. <https://capitalismoyconocimiento.wordpress.com/trilogia-capitalismo-y-conocimiento/>
- Zukerfeld, M. (2013). *Obreros de los bits: Conocimiento, Trabajo y Tecnologías Digitales*, Bernal: Colección Ciencia Tecnología y Sociedad, Universidad de Quilmes.
- Zukerfeld, M. (2014). Revisiting the mismatch between formal education in computer science and the software and information services sector: the case of Argentina. *Prometheus*, 32(2), 181-201.

- Zukerfeld, M. (2020). Bits, plataformas y autómatas. Las tendencias del trabajo en el capitalismo informacional. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, 4(7). <https://ojs.cceil-conicet.gov.ar/index.php/lat/article/view/623>
- Zukerfeld, M. (2021). Explotación, valor, conocimiento y trabajo en la producción y reproducción de contenidos educativos en línea. *Hipertextos*, 9(16), 55–76.
- Zukerfeld, M. (2022). Behind, through and beyond capitalist platforms. *Work Organisation, Labour & Globalisation*. 16(2), 99-118. DOI: 10.13169/workorgalaboglob.16.2.0099