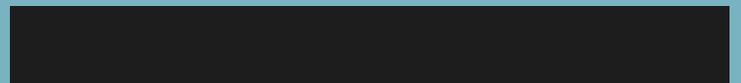
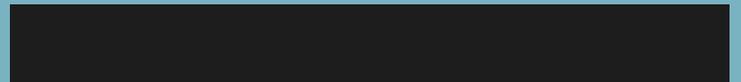


La gestión algorítmica del trabajo



Hacia un modelo de
derechos para el trabajo
en plataformas digitales

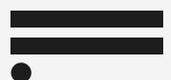
Sebastián Etchemendy
Juan Manuel Ottaviano
Sofía Scasserra

La gestión algorítmica del trabajo

Hacia un modelo de derechos para el trabajo en plataformas digitales

Sebastián Etchemendy
Juan Manuel Ottaviano
Sofía Scasserra

- Promover el bienestar



Índice

La gestión algorítmica del trabajo	4	<u>Resumen ejecutivo</u>
	5	<u>El modelo de negocios: estructura societaria y estado financiero de las empresas de plataformas de venta y delivery en Argentina</u>
	11	<u>Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo</u>
	14	El capitalismo digital en las empresas de plataformas
	16	La información extraída y su utilización
	17	Las plataformas y la entrega de productos
	22	La asignación de pedidos
	23	La disponibilidad de la fuerza de trabajo
	25	La tasa de aceptación
	28	El buen algoritmo. Soberanía del tiempo de trabajo e innovación regulatoria.
	31	<u>Conclusiones</u>
	33	<u>Bibliografía</u>

Resumen ejecutivo

Este documento es el segundo de una serie de dos, en la cual se analizan de manera integral la economía de plataformas digitales en general y las de compraventa y reparto de productos en Argentina en particular, con vistas a generar un marco político y normativo que otorgue derechos laborales —actualmente denegados— a las personas trabajadoras de ese sector. Sostiene asimismo que terminar con la precariedad laboral en el sector es compatible con el modelo de negocios de las empresas, tanto en su dimensión económica como tecnológica.

El presente documento consta de tres secciones, cuyo centro de atención es sobre todo la gestión algorítmica del trabajo.

En la primera sección, el análisis del modelo de negocios de las plataformas de reparto en Argentina exhibe tres resultados principales: las plataformas generan pérdidas económicas constantes, solo compensadas por un modelo de financiamiento barato constante y de largo plazo; el monto pagado por el consumidor cuando recibe un pedido representa apenas una pequeña parte del costo del envío, que es solventado por la plataforma, y la gestión operativa de las plataformas produce una rentabilidad, que luego es “consumida” por los gastos de marketing y de gestión algorítmica para alcanzar un control monopólico del mercado. Entonces, este modelo de negocios implica, por una parte, la subordinación laboral del trabajador —la plataforma remunera, no intermedia— y, por otra, que el bajo costo laboral no es de ningún modo decisivo para su operatividad.

En la segunda sección, el examen específico de la gestión algorítmica no pone el foco en su “transparencia” ni en la imposición a las empresas de revelar los códigos fuente —que suele ser la demanda más común del progresismo—. En cambio, se analizan los componentes del proceso algorítmico sobre la base de entrevistas a programadores y repartidores, que permiten comprobar que, en la dimensión laboral, el algoritmo esencialmente decide los pedidos individuales y configura la cantidad/ disponibilidad general de la fuerza de trabajo. El vector común de ambas dimensiones es la “tasa de aceptación” (la cantidad de pedidos que toma el repartidor), lo que evidencia nuevamente la subordinación de la persona trabajadora, y se convierte en un eje fundamental para ensayar un nuevo tipo de algoritmo, que contemple derechos laborales y, a la vez, cierto margen de autonomía para la persona trabajadora. También, que contemple un nuevo derecho laboral para el siglo XXI: el de la soberanía del tiempo de trabajo.

Finalmente, en la sección de conclusiones, hacemos un repaso por lo expuesto en ambas partes de la serie, para clarificar el vínculo entre nuestra propuesta regulatoria y la necesidad de repensar la gestión algorítmica del trabajo. Cualquier propuesta de un marco regulatorio acorde a la nueva organización del trabajo se apoya sobre el rediseño de los algoritmos.

El modelo de negocios: estructura societaria y estado financiero de las empresas de plataformas de venta y *delivery* en Argentina

Una de las principales razones por las que las grandes empresas tecnológicas han alcanzado tal escala y se han convertido en los guardianes de mercados enteros es que han sido capaces de ocultar la mayor parte de sus datos financieros y operativos. Hay medidas obvias que los reguladores pueden tomar para cerrar las lagunas de información que la industria ha estado explotando.

Mariana Mazzucato e Ilan Strauss (Mazzucato y Strauss, 2022)

Las cadenas globales de producción de las empresas de plataformas están conformadas por una casa matriz base, desde donde operan y brindan la tecnología y el apoyo a las aplicaciones a través de las cuales ofrecen el servicio, y por empresas soporte en los países donde se encuentran localizadas. Sin embargo, la idea de la deslocalización sin domicilio legal en los países donde operan constituye un mito si se analiza su verdadera estrategia empresarial. Las empresas de plataformas tienen domicilio legal en muchos de los países donde ofrecen sus servicios, o en su defecto tienen presencia regional. La base de operaciones es la empresa madre que decide el devenir de la totalidad de la corporación. La empresa soporte (organización empresaria con existencia jurídica local¹) organiza el trabajo a nivel local, brinda capacitaciones, vende herramientas de trabajo, da soporte a través del chat y maneja las relaciones institucionales con gobiernos e instituciones interesados a nivel local. Por otro lado, la programación y el mantenimiento del sistema algorítmico y de datos, puede estar deslocalizado y subdividido en uno o varios países. En el caso de las empresas de comercio y entrega de productos que operan en la región, la mayoría de las que operan en Argentina son latinoamericanas de origen, como Rappi o Pedidos Ya, y dividen sus servicios de programación entre Argentina, Brasil y Colombia, principalmente. Suelen asumir una multiplicidad de tareas entre sus departamentos, como la contabilidad y el control, las relaciones públicas, la relación con los inversionistas, el manejo del riesgo y de los recursos humanos, entre otras funciones, y no tercerizan estos servicios en otras empresas.

En Argentina, el mercado se reparte principalmente entre dos empresas: Rappi y Pedidos Ya. Pedidos Ya controla el 76% del mercado luego de la compra de la cadena Glovo, mientras que su competidora posee aproximadamente el 22%. Rappi es una empresa de capitales colombianos, mientras que Pedidos Ya, originalmente de capitales uruguayos, fue vendida al *cluster* internacional de empresas de plataformas de compra y entrega de productos Delivery Hero. Esta empresa lanzó una fuerte estrategia de penetración en la región en los últimos dos años al adquirir la totalidad de los negocios de la española Glovo en América Latina y la marca Pedidos Ya. Actualmente, los ingresos de Delivery Hero en América Latina representan un 10% de los ingresos globales de la empresa (Delivery Hero, 2020).

Las empresas de plataformas se suelen inscribir en el país donde operan como empresas de tecnología o como empresas de servicios logísticos. Pero, como se verá más adelante, las empresas de plataformas de comercio y entrega de productos basan su estrategia en la recolección de datos y la consecuente gestión algorítmica que optimiza todo el proceso de *marketing*, compraventa y entrega de productos y servicios. No son una mera intermediación financiera: en los últimos años han

¹ Rappi Argentina se encuentra inscripta como RAPPI ARG SAS con CUIT 30-71580389-1 y domicilio en Av. del Libertador 6350, Piso 7°, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La empresa abona impuestos tales como Ganancias, IVA, Bienes Personales por acciones y participaciones societarias, retenciones por impuesto a las Ganancias y aportes a la seguridad social por los empleados declarados (*core business*, administración, *marketing*, informáticos, etc.). Pero todos estos impuestos son abonados de acuerdo a regímenes tales como servicios informáticos, compra y venta de equipos y programas informáticos, e intermediación financiera. Otras actividades efectivamente desarrolladas por Rappi no se encuentran entre sus actividades declaradas. Por su parte, RepartosYa SAS, administradora de PedidosYa, presenta un cuadro impositivo similar, aunque declara la actividad de servicios de logística y transporte de mercaderías.

incorporado almacenes y depósitos propios que han servido para la comercialización directa de productos sin comercios proveedores. Los nuevos negocios incorporados, así como la intermediación financiera, son considerados “verticales integradas”. En el caso de Delivery Hero, explican el 7,3% de los ingresos mientras que, en el caso de Rappi, conforman una creciente estrategia de negocios: la empresa se encuentra desarrollando una estrategia de mercado de diversas verticales integradas, similar a la de la empresa china Meituan, que se expandió en el mercado a través del *delivery* de comida, para luego ofrecer todo tipo de productos y servicios a través del comercio electrónico, desde bienes de consumo en general hasta viajes y turismo y servicios financieros (Xing, s.f.). En América Latina, la penetración del comercio electrónico está en el orden del 6,2% (Rodríguez, 2021) comparada con, China, por ejemplo, que tiene una penetración del 25%. Es decir que la empresa cuenta con un amplio margen futuro de expansión en el negocio del comercio electrónico a partir de la mayor penetración de Internet y de los cambios en las costumbres de los consumidores.

Las empresas de plataformas de comercio y entrega de productos basan su estrategia en la recolección de datos y la consecuente gestión algorítmica que optimiza todo el proceso de *marketing*, compraventa y entrega de productos y servicios.

Lo cierto es que las empresas de plataformas conforman un modelo de negocios particular: según afirma Benavides (2019), registran pérdidas en los primeros años de vida para luego dar lugar a las ganancias. En ese sentido, las pérdidas de algunas plataformas han sido realmente impresionantes en sus primeros años. Fue el caso de Amazon, por ejemplo, que recién comenzó a generar ganancias tras 10 años de operaciones. Amazon fue creada en 1994 y recién produjo saldos positivos a fines del año 2003 (Griswold, A, & Karaian, J, 2018). Un informe del Centro de Investigaciones sobre Empresas Multinacionales ([SOMO](#), por sus siglas en inglés) (Fernandez, 2020) muestra cómo las corporaciones conocidas como *big tech* o grandes plataformas poseen dos elementos en común. El primero es su poder corporativo, en gran medida incontrolado; el segundo es su naturaleza altamente financiada. Más allá de ciertas diferencias en los modelos iniciales y en las estructuras de financiación, es común la falta de pago de dividendos en los primeros años de maduración del modelo de negocios, basado en empresas fuertemente apalancadas. “En efecto, la diferencia entre estos pagos es sorprendente: entre 2000 y 2019, Microsoft y Apple entregaron un total de unos 759.000 millones de dólares a sus accionistas (de los cuales 235.000 millones en dividendos y 524.000 millones en recompra de acciones). Durante este mismo período, Amazon, Facebook y Alphabet no pagaron ningún dividendo, y Alibaba y Tencent desembolsaron conjuntamente 5.000 millones de dólares en dividendos” (Fernandez, 2020). Más allá de que no todas las empresas tienen acciones en el mercado y, por lo tanto, no todas son públicas, esto sugiere que “una vez que las empresas han superado el difícil período de escalada y han adquirido una posición dominante, pueden empezar a recompensar a sus accionistas. Dicho esto, que lo hagan realmente podría depender también de las intenciones de los inversores institucionales y otros accionistas” (Fernández, 2020).



El modelo de negocios: estructura societaria y estado financiero de las empresas de plataformas de venta y *delivery* en Argentina

Balance de las empresas de plataformas que operan en Argentina

Tabla 1

	2017		2018		2019		2020	
	Rappi	Delivery Hero	Rappi	Delivery Hero	Rappi	Delivery Hero	Rappi	Delivery Hero
Ingresos por ventas	\$6,3	\$512,8	\$23,7	\$784,8	\$61,3	\$1.386,1	\$117,4	\$2.817,9
Costos	SD	(\$196,1)*	(\$0,6)	(\$375,2)	SD	(\$1.037,5)	SD	(\$2.254,6)
Margen operativo	SD	\$316,7	\$23,1	\$409,6	SD	\$348,6	SD	\$563,3
Impuestos	SD	(\$0,5)	(\$0,9)	(\$1,8)	SD	(\$29,6)	SD	(\$16,1)
Gastos de <i>marketing</i>	SD	(\$291,7)	SD	(\$370,4)	SD	(\$554,6)	SD	(\$720,9)
Gastos en desarrollo y tecnologías de la información (IT)	SD	(\$46,4)	SD	(\$48,4)	SD	(\$106,1)	SD	(\$173,6)
Gastos administrativos	SD	(\$246,6)	SD	(\$256,2)	SD	(\$418,3)	SD	(\$701,4)
Intereses financieros	SD	(\$102,9)	SD	(\$20,1)	SD	(\$17,3)	SD	(\$563,5)
Ganancia / pérdida neta	(\$18,8)	(\$215,4)	(\$48)	(\$8,2)	(\$93,3)	\$257,8	(\$68,2)	(\$1.599)
Patrimonio	\$9,4	\$2.837,8	\$15,2	\$3.024,6	(\$1,4)	\$3.443,2	(\$3,3)	\$3.333,1

Fuente: elaboración propia. Datos expresados en millones de dólares estadounidenses. Los resultados de Rappi fueron tomados del informe anual de la Superintendencia de Sociedades de Colombia (Superintendencia de Sociedades Colombia, s.f.) y corresponden al resultado de la empresa en Colombia sin tener en cuenta sus subsidiarias. Los datos faltantes se deben a información no disponible. Los resultados estaban expresados en miles de pesos colombianos. Se procedió a convertirlos a dólares estadounidenses tomando el tipo de cambio al 31 de diciembre de cada año. Serie histórica de la página del Banco Central de Colombia (Banco de la República de Colombia, s.f.). Los resultados de Delivery Hero corresponden a sus operaciones a nivel global. La información fue obtenida de las publicaciones de los estados financieros y de resultados de la empresa (Delivery Hero, 2021). Los valores expresados estaban en millones de euros y se procedió a llevar la serie a dólares tomando el promedio anual del valor del euro para ese año calendario (Macrotrends, 2021).

*Los paréntesis denotan que el número es negativo.

Como se puede apreciar en Tabla 1, si bien los ingresos por ventas (primera fila) aumentan exponencialmente año tras año, también las pérdidas (ganancia/pérdida neta) crecen a un ritmo similar. Crecen los ingresos y crecen las pérdidas. El único año en el que Delivery Hero obtiene ganancias se debió a la venta y discontinuidad de negocios en diversas partes del mundo (Delivery Hero, 2020), lo que le proveyó un ingreso adicional extraordinario. Al año siguiente, las pérdidas volvieron a crecer exponencialmente. El margen operativo (ingresos por venta menos costo de mercadería vendida) es positivo, mostrando que el negocio de la venta y el reparto en sí, es rentable. Las pérdidas se deben principalmente a los gastos de *marketing* y administrativos y a los intereses financieros², que constituyen la base de sustentación de la estrategia de expansión de mercado. El objetivo final es convertirse en una empresa monopólica o dominante, para imponer sus reglas, y así comenzar a dar ganancias.

Si bien los ingresos por ventas de una empresa como Delivery Hero aumentan exponencialmente año tras año, también las pérdidas crecen a un ritmo similar. Crecen los ingresos y crecen las pérdidas.

El gasto en investigación y desarrollo, así como los gastos de *marketing*, resultan clave para la estrategia de negocios. Como sostiene Delivery Hero en su informe anual:

² Los datos obtenidos de la empresa Delivery Hero vis a vis los pocos datos disponibles de la empresa Rappi se debe a que la primera ya tiene la obligación de publicar sus estados de resultados y análisis financieros debido a su presencia en la Bolsa, mientras que Rappi aún no está obligada a hacer pública esta información a nivel global.

El modelo de negocios: estructura societaria y estado financiero de las empresas de plataformas de venta y *delivery* en Argentina

"Nuestra visión de ofrecer siempre una experiencia increíble depende de la innovación constante y el desarrollo tecnológico en todas las áreas de la experiencia del cliente. En consecuencia, la innovación y la tecnología se centran en la mejora del valor para los usuarios de la plataforma perfeccionando nuestros algoritmos de personalización, recomendaciones y búsqueda con el fin de proporcionar ofertas más personalizadas, seguimiento y visibilidad de los pedidos, así como facilitar el descubrimiento de nuevos restaurantes y platos y mejorar la interfaz de usuario, el rendimiento y la estabilidad de nuestras aplicaciones. La innovación y la tecnología se dirigen además a aumentar el valor de nuestros restaurantes asociados, mejorando la previsión de la demanda y la oferta, la gestión del inventario y permitiendo una entrega más rápida y mejor y ofreciendo soluciones de *marketing* a medida. Además, estamos invirtiendo cada vez más en el desarrollo de nuevas soluciones de pago (por ejemplo, soluciones de cartera de pago), el aprendizaje automático, la gestión de catálogos inteligentes e infraestructura de datos. Además, estamos trabajando hacia una mayor automatización de las operaciones, por ejemplo mejorando los procesos de atención al cliente, la tarificación dinámica, la facturación y la incorporación de pasajeros" (Delivery Hero, 2020, p. 5).

Esta cita describe de forma clara el modelo de negocios, donde lo esencial no es la entrega de productos, sino potenciar su comercialización, posicionándose como plataforma de gestión del comercio local y vendiendo soluciones algorítmicas a los procesos de *marketing*, venta y comercialización de productos varios. Así, la gestión algorítmica y el análisis de datos son la esencia del negocio, y es allí donde se enfoca el mayor gasto en inversión a fin de expandirse y crecer.

Clasificación de la actividad económica



Gráfico 1

Estos procesos de gestión algorítmica buscan estandarizarse a nivel internacional, con el objetivo de alcanzar economías de escala en la programación y el procesamiento de datos, reduciendo costos a nivel local (Delivery Hero, 2020, p. 29). Así, la gestión algorítmica se impone en los procesos de *marketing*, venta, logística y entrega del producto, a partir de criterios internacionales que no necesariamente tienen en cuenta las necesidades y regulaciones locales.

El modelo de negocios no se basa en la entrega de productos, sino en potenciar su comercialización, posicionándose como plataforma de gestión del comercio local y vendiendo soluciones algorítmicas a los procesos de *marketing*, venta y comercialización de productos varios: la gestión algorítmica y el análisis de datos son la esencia del negocio.

Una mirada más cercana a la estructura de costos³ de las empresas de plataformas permite observar la multiplicidad de gastos que surgen del negocio.

Tabla 2



³ No incluye impuestos ni costos financieros. Los datos exhibidos corresponden a Delivery Hero, año 2020, al no estar disponibles los datos de Rappi, ya que la empresa no tiene la obligación de hacer pública dicha información.

El modelo de negocios: estructura societaria y estado financiero de las empresas de plataformas de venta y *delivery* en Argentina

Estructura de costos de Delivery Hero (2020)

Costos de venta		58,55%
	Costos de entrega	78,71%
	Costos de gestión de pagos	5,62%
	Hosting de servidores	1,74%
	Equipamiento de riders	1,01%
	Costos de recolección	1,15%
	Compra de terminales de pagos	1,11%
	Bienes y mercadería	0,50%
	Gastos por transferencias de datos	0,32%
	Gastos en <i>call centers</i>	0,00%
	Verticales integradas	7,94%
	Otros costos de ventas	1,89%
Costos de marketing		18,72%
	Compras de clientes	43,36%
	Compras de restaurantes	37,33%
	Amortización de la base de clientes	2,25%
	Amortización de marcas	1,64%
	Otros gastos de <i>marketing</i>	15,43%
Costos en IT		4,51%
	Gastos de personal	73,80%
	Otros gastos en IT	26,19%
Costos administrativos		18,22%
	Gastos en personal	33,40%
	Gastos en pagos de acciones	13,99%
	Gastos en consultoría y auditoría	11,59%
	Depreciación y amortización	15,18%
	Renta y gastos en <i>leasing</i>	1,41%
	Otros gastos de oficina	5,62%
	Viajes	2,32%
	Telecomunicaciones	1,07%
	Gastos por riesgo legal	1,19%
	Miscellaneous	8,87%
	Otros	5,36%

Tabla 2

El costo más importante en términos de volumen es el asociado a la entrega de productos, ya que se trata de empresas de mano de obra intensiva (el 46% de los costos está constituido por el monto abonado a los repartidores⁴). Los demás costos asociados resultan fundamentales para mejorar, disminuir y optimizar dicho costo a través de la gestión algorítmica y el gasto en investigación y desarrollo. Un informe financiero de la empresa Rappi afirma que la optimización y el mejoramiento constante

⁴ El cálculo fue realizado en base al cuadro. El 78% del 58% de los costos, resulta en un 46% de los costos globales de la empresa.

El modelo de negocios: estructura societaria y estado financiero de las empresas de plataformas de venta y *delivery* en Argentina

de los algoritmos es lo que le permite mantener una estructura de costos en constante disminución (Wright, 2021). Dicho informe determina que “los costes de entrega son entre 4 y 6 veces más altos en Estados Unidos, lo que explica que los márgenes en los mercados desarrollados sean mucho menos atractivos. Los gastos de entrega de Rappi representan el 10% del valor global⁵, frente al 14-16% de Asia y el 30% de Estados Unidos. Rappi puede mantener una ventaja de costes de entre el 20% y el 40% con respecto a sus competidores del mercado desarrollado”. Para Delivery Hero, ese mismo margen es del 12,3%, principalmente porque gran parte de sus negocios se concentran en Asia (de donde proviene el 42% de sus ganancias). En Argentina, para el sector del comercio mayorista y minorista, este margen está en el orden del 22,85%, y en el orden del 23% para el sector del transporte (INDEC, 2021), lo que demuestra que las empresas de plataformas manejan márgenes de costos más bajos que el promedio de los sectores asociados a su actividad. Es decir: reciben más dinero por cada peso abonado a un trabajador. Por lo tanto, si bien las empresas de comercialización y reparto dan pérdida, estas no están asociadas a la actividad comercial en sí, sino a su agresiva estrategia de expansión en la búsqueda de monopolizar mercados y bajar costos mediante el mejoramiento de los algoritmos de gestión. Más aún, en realidad tienen mejores estructuras de costos y mayores márgenes de ganancias en la parte operativa que otros sectores comparables de la economía como el comercio y el transporte, que en muchos casos tienen trabajadores registrados.

Los ingresos, por su parte, provienen mayoritariamente de las comisiones y ventas de soluciones de *marketing* a los comercios, que contratan los servicios de las plataformas para incrementar su nivel de exposición y el consecuente volumen de ventas. En el caso de Delivery Hero, esto representa el 73% de los ingresos totales, mientras que para Rappi es del 81%. Por su parte, el monto abonado por el cliente en concepto de entrega representa el 23% y un 10% respectivamente. Cabe señalar que, en ningún caso, lo abonado por el cliente compensa el costo que se le paga a los repartidores. En el caso de Delivery Hero, por ejemplo, el precio abonado por los clientes sólo cubre aproximadamente el 40% de los costos de entrega.

Los ingresos provienen mayoritariamente de las comisiones y ventas de soluciones de *marketing* a los comercios, que contratan los servicios de las plataformas para incrementar su nivel de exposición y el consecuente volumen de ventas.

Es decir, los ingresos provenientes de los pagos de los consumidores no guardan relación con los ingresos o salarios abonados a los repartidores (ver Tabla 3). Este punto es crucial a la hora de dilucidar si las empresas de plataformas pueden clasificarse como meras intermediarias del servicio que consumidores y clientes se prestarían entre sí. Sirve además para introducir la importancia de la organización del trabajo o la relevancia del trabajo mismo.

Tabla 3

Delivery Hero (en millones de dólares)	2019	2020
Ingresos por pago de consumidores	374,24	780,83
Costo de entrega abonados a los repartidores	809,25	1758,58
Porcentaje del salario del trabajador abonado por los consumidores	46%	43%

Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

⁵ Sobre el cálculo de Masa salarial/GMV (Gross Merchandise Value - Valor Bruto de la Mercancía), en referencia al valor total de la mercancía vendida durante un periodo de tiempo determinado. Equivale a la proporción del valor total de los bienes y servicios vendidos que se explica por el costo salarial.

Además, el costo laboral no parece ser decisivo para garantizar la operatividad de las plataformas. Las pérdidas se explican por el enorme gasto en *marketing*, entre otros gastos necesarios para la expansión, y las entregas —indispensables para la consecución del servicio— se encuentran soportadas en los ingresos provenientes de los consumidores y en los ingresos provenientes de las comisiones de los comercios.

Las empresas de plataformas de venta y entrega de productos se sustentan gracias a la financiación de capitales de riesgo que apuestan a un modelo de negocios de crecimiento futuro, como ocurrió con Amazon.

Las empresas de plataformas de venta y entrega de productos se sustentan gracias a la financiación de capitales de riesgo que apuestan a un modelo de negocios de crecimiento futuro, como ocurrió con Amazon. Tanto Rappi como Delivery Hero han logrado procesos de financiación exitosos en los últimos años. La reciente inscripción de Rappi en el mercado bursátil estadounidense muestra que la estrategia de conseguir pequeños capitales de riesgo que quieran invertir en la empresa está dando sus frutos. En efecto, la empresa se está preparando para salir a la Bolsa, inscribiendo su sociedad en el estado de Delaware y realizando ofertas de acciones y valores (Security and Exchange Commission, s.f.). De esos pedidos de financiación, que ascendieron a 350 millones de dólares, la empresa obtuvo cerca de 156 millones (Nasdaq, 2020). La estrategia es, pues, apalancarse con capitales de riesgo (*venture capital*) mientras consigue monopolizar el mercado y ser ya un jugador en la Bolsa para, cuando lleguen las ganancias, comenzar a dar retornos por el apalancamiento recibido.

Entre los mayores inversores se encuentran empresas como Naspers, Baillie Gifford y Black Rock, en el caso de Delivery Hero. En numerosas ocasiones, son las propias empresas de plataformas las que invierten en otras plataformas, como ocurre con Rappi, que recibe un financiamiento importante por parte de Delivery Hero. En la última ronda de inversiones, la empresa fue financiada por SoftBank, DST Global, Delivery Hero, Sequoia Capital, Andressen Horowitz e Y Combinator, entre otros. En total, desde sus inicios, obtuvo cerca de 1.700 millones de dólares en capitales de riesgo para su operación (Caparroso, 2020). Asimismo, Delivery Hero invirtió recientemente en otras marcas y empresas de plataformas como, por ejemplo, la adquisición del 88% de las acciones de la surcoreana Woowa (Lee y Hübner, 2020) o del 83% de Glovo (Galián, 2022).

Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

El alcance más amplio que el salario a destajo da a la individualidad tiende a desarrollar, por un lado, esa individualidad y, con ella, el sentido de libertad, independencia y autocontrol de los trabajadores y, por otro, la competencia entre ellos.

Marx, K. (1867). *El capital*, cap. XXI, "Salario a destajo"

Las plataformas digitales, que introducen formas novedosas de organización del trabajo, están en la mira de legisladores, sindicatos e investigadores, principalmente debido a las precariedades que imponen a las personas trabajadoras.

En Argentina, se analizaron las condiciones de trabajo de repartidores y choferes, así como el perfil etario, la nacionalidad, el género y el nivel de estudios de las personas trabajadoras incorporadas a las plataformas (Madariaga, 2019) (Pereyra & Poggi, 2022). Pero pocos estudios, sino ninguno, exploran las características y las implicancias de la gestión del trabajo de forma automatizada, y de los

algoritmos de asignación de tareas como una nueva forma de administración dentro de estas empresas en particular, y del mundo laboral en general. Se destacan algunos estudios y análisis sobre la gestión algorítmica y la negociación colectiva (De Stefano, 2021), sobre la gestión algorítmica y la información asimétrica (Rosenblat, 2019) o sobre la percepción de personas trabajadoras sobre la gestión algorítmica en las plataformas de *delivery* (Griesbach, 2019). Pero su orientación demuestra un obstáculo infranqueable a la hora de explicar las características de la gestión algorítmica en las plataformas digitales, en especial de aquellas basadas en aplicaciones y en trabajo localizado: la falta de transparencia sobre el uso de algoritmos para la gestión. Las empresas, incluso, suelen negar la utilización de estos modelos de gestión, y la información disponible es muy limitada. Por este motivo, la mayoría de los estudios utilizan modelos de inteligencia inversa (por ejemplo WeClock⁶ de la iniciativa The Why Not Lab): miden la satisfacción de las personas trabajadoras con relación a la variación del modo de organización del trabajo según plataformas (Griesbach, 2019) o infieren los procesos de algoritmización del trabajo en base a entrevistas en profundidad realizadas a las personas trabajadoras (Rosenblat, 2019).

Lo cierto es que analizar, aprender y comprender las formas algorítmicas de asignación de tareas permite diseñar regulaciones inteligentes, que sirvan a mejorar las condiciones de trabajo a futuro y que, a la vez, sean compatibles con la nueva administración empresarial de las plataformas digitales. Resulta por lo tanto necesario y urgente investigar estas cuestiones y ensayar respuestas. Las organizaciones gremiales, por ejemplo, demuestran un creciente interés en la temática, ya que carecen de herramientas teóricas para diagramar estrategias inteligentes de acción sindical en defensa de los derechos laborales (Scasserra e Hidalgo, 2022).

Analizar, aprender y comprender las formas algorítmicas de asignación de tareas permite diseñar regulaciones inteligentes, que sirvan a mejorar las condiciones de trabajo a futuro y que, a la vez, sean compatibles con la administración empresarial de las plataformas.

En este marco, se destaca la propuesta de la Comisión Europea de una Directiva para mejorar las condiciones laborales de las personas que trabajan a través de plataformas digitales (Comisión Europea, 2021), que presenta, como ya analizamos, tres objetivos, entre ellos “garantizar la equidad, la transparencia y la responsabilidad en la gestión algorítmica en el contexto del trabajo en plataforma” (Comisión Europea, 2021) (La traducción corresponde a los autores). La propuesta incluye herramientas de control superiores al anterior Reglamento General de Protección de Datos (Parlamento Europeo, 2016), que establecía controles *posteriores* al uso de algoritmos. La propuesta de nueva Directiva, en cambio, prevé auditorías y sanciones por el uso de algoritmos injustos antes y durante su adopción y uso. El uso informado de algoritmos, las auditorías, el control sobre la explicabilidad de los algoritmos e incluso la apertura de los códigos son herramientas de transparencia digital que sirven para realizar un análisis previo de los sistemas de gestión automatizados. Constituyen medidas distintas al derecho de apelación o de revisión humana de las decisiones algorítmicas. Una cuestión central, por ejemplo, es que la transparencia algorítmica no se puede alcanzar simplemente solicitando el código utilizado en los sistemas de gestión. De hecho, a excepción de la propuesta de la Comisión Europea y de la **Ley Rider** de España, esta posibilidad suele estar restringida por las normativas que protegen la propiedad intelectual de los códigos, cuya titularidad corresponde a las corporaciones. A su vez, la decodificación y la inteligencia inversa presentan obstáculos técnicos sustanciales.

Así, en lugar de concentrarse en la transparencia de un algoritmo específico, puede resultar más eficiente (y posible) centrarse en la *visibilidad* de un proceso o procedimiento con una finalidad



⁶ Para más información sobre su funcionamiento, véase: <https://weclock.it/>

concreta, como por ejemplo, la asignación de tareas. La comprensión de estos procesos y su explicabilidad son la puerta de entrada para otras herramientas de transparencia, como garantizar las decisiones informadas del uso de algoritmos, introducir marcas identificatorias del uso de IA, garantizar la participación humana no parcializada o auditar grupos de entradas de datos (*data sets* de *inputs*), salidas, decisiones u *outputs* (Reshaping Work, 2022).

En lugar de concentrarse en la transparencia de un algoritmo específico, puede resultar más eficiente (y posible) centrarse en la visibilidad de un proceso o procedimiento con una finalidad concreta, como por ejemplo, la asignación de tareas.

Es por ese motivo que esta sección se concentra más en la comprensión de los procedimientos de asignación de tareas y en la organización del tiempo de trabajo que en obtener, de forma certera y precisa —aunque se ensaya un modelo—, el código o algoritmo que gestiona dichas tareas (decodificación). Así, buscamos dos objetivos a la vez: lograr un mayor grado de transparencia algorítmica y comprender el proceso de organización algorítmica del trabajo. Entendemos que constituyen pasos indispensables para adoptar regulaciones protectoras e innovadoras de las personas trabajadoras en plataformas digitales.

Comprensión de procesos de gestión algorítmica

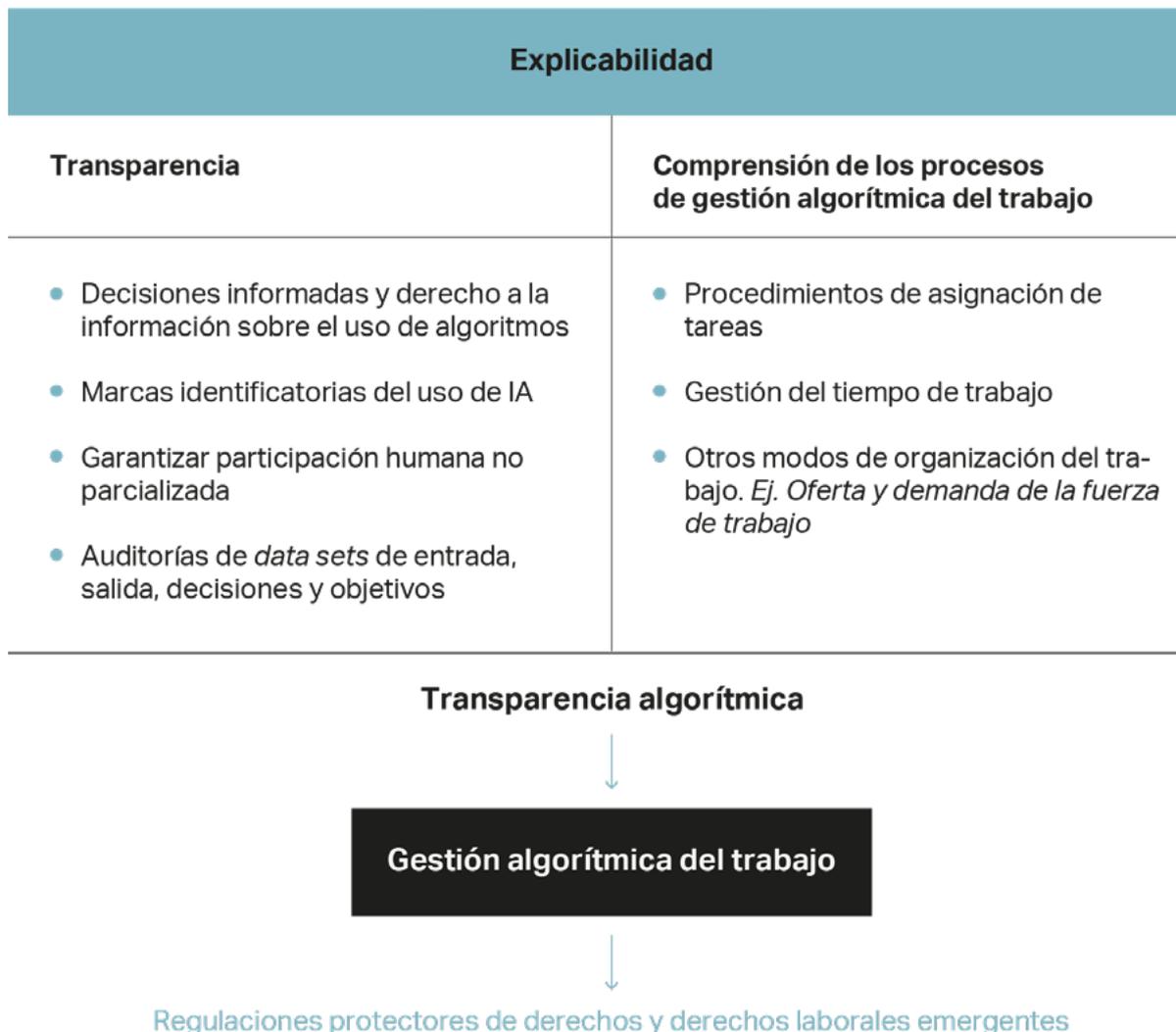


Gráfico 2

Por lo tanto, consideramos particularmente relevante identificar: si los procesos (incluidos los algoritmos) son comprensibles y explicables; de qué manera las personas humanas están involucradas, y cuáles son los datos obtenidos y procesados (Reshaping Work, 2022). El desafío no consiste en desenmascarar los posibles errores que puedan derivar en consecuencias injustas o discriminatorias para las personas trabajadoras —aunque ello sea relevante—, sino en comprender y explicar los procesos de trabajo que moldean los algoritmos para proteger los derechos laborales y, eventualmente, identificar nuevos derechos necesarios.

En suma, la transparencia algorítmica no implica *principalmente* un desafío técnico, sino más bien un desafío social, relacionado con la “explicabilidad” (Reshaping Work, 2022; Bryson & Theodorou, 2019). El concepto, dentro de la literatura sobre IA, se deriva del derecho social a la explicación de tal modo que las técnicas y reglas utilizadas por la gestión algorítmica puedan ser comprendidas por personas expertas o no expertas. Se trata de un propósito contrario a la plena opacidad de la caja negra y distinto a la transparencia algorítmica absoluta (Philips, J. et al., 2021). Lo que se busca es identificar y comprender procesos automatizados para la organización del trabajo con el objetivo de estimar su impacto. Entonces, el desafío técnico no consiste tanto en la decodificación de algoritmos como en echar luz sobre su diseño, capacidad decisoria, organizativa, disciplinaria, etc. Para ello, es necesario alcanzar cierto grado de explicabilidad de la organización algorítmica del trabajo que permita reflexionar sobre su rediseño.

El capitalismo digital en las empresas de plataformas

Se suele hablar en diversos foros internacionales de la “Cuarta Revolución Industrial” (Schwab, s.f.), dando por sentado un nuevo modelo productivo-capitalista vigente a partir de la emergencia de Internet y la recolección de datos que esta generó. Pero aquello que los foros empresarios vislumbran como un salto cualitativo en materia de robótica, programación y herramientas digitales (automatización en general), para ciertos investigadores constituye un “capitalismo de vigilancia” (Zuboff, 2021), “capitalismo digital” (Schiller, 1999) o “capitalismo de plataformas” (Srniczek, 2018). Sea cual fuere la definición seleccionada, el modelo planteado instituye una nueva forma de recolección/extracción de datos —que algunos denominan “extractivismo” (Morozov, 2016)—, utilizados como materia prima para ser procesada algorítmicamente y transformada en una información vendible. Esto haría más tecno-eficiente la alocación de recursos en el mercado y produciría un valor sin precedentes en la economía mundial al subsumir las relaciones sociales en la gestión algorítmica y monetizarlas. El capitalismo digital utiliza los datos como materia prima para la venta de información en el mercado. Información actual y futura. Es decir, constituye un producto predictivo que, al anticipar conductas, permite dirigir las o influenciarlas, a fin de optimizar procesos y hacerlos más veloces y rentables.

La entrega del producto es solo una parte: el negocio esencial de la plataforma está centrado en la recopilación de datos de todo el proceso de compra y entrega, su procesamiento, la disposición de forma eficiente de los pedidos y, sobre todo, la mejora de ese proceso a través de la utilización la información predictiva.

En el caso particular de las plataformas de compraventa y entrega de productos de cercanía, la relación *datificada* es el proceso logístico de compraventa, elaboración y entrega de productos. Esto es crucial: significa que la entrega del producto es solo una parte del negocio y, como vimos más arriba, ni siquiera una parte fundamental. Sin duda, es necesaria para la consecución del proceso,



Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

pero apenas para una parte del mismo, tan relevante como otras⁷. El negocio esencial de la plataforma está centrado en la recopilación de datos de todo el proceso de compra y entrega, su procesamiento, la disposición de forma eficiente de los pedidos y, sobre todo, la mejora de ese proceso a través de la utilización de la información predictiva producto del procesamiento algorítmico de los datos. Cabe subrayar que dicho proceso es recurrente: se repite en base al resultado obtenido en el pasado. Si fuera únicamente un procesamiento simple, no existiría optimización en el tiempo.

Esta es la diferencia entre el análisis de datos y los sistemas de gestión algorítmica diseñados a partir de inteligencia artificial: la optimización tiene en cuenta resultados pasados, aprende y perfecciona el propio sistema de análisis, a los fines de mejorar sus resultados.

Modelo de negocio y gestión algorítmica

Gráfico 3

Comportamiento social	Clientes	Comercialización y <i>marketing</i> de la plataforma digital	Datificación
	Comercios	Compraventa de productos	Procesamiento
	Proveedores	Intermediación financiera	Obtención de información
	Personas trabajadoras	Proceso de elaboración de pedidos	Diseño de gestión del trabajo
		Asignación de pedidos	Incentivos y sanciones
		Entregas	Predicción/Optimización

Resulta pertinente, entonces, comprender cómo funcionan estos sistemas para diseñar una regulación inteligente. Cabe destacar que las plataformas utilizan diversos modelos y no existe una única forma de asignar tareas. En este sentido, los procesos de optimización tienen diferentes sistemas de premios y castigos y de variables a optimizar que permiten automatizar la gestión del trabajo. Además, las plataformas disponen de la información suficiente para diseñar estos sistemas. No es redundante aclarar que hay una asimetría abismal entre esta capacidad técnica y las limitaciones a la información a las que se enfrentan las personas trabajadoras para comprender o internalizar la organización algorítmica del trabajo (Rosenblat & Stark, 2016).

Las plataformas de transporte, como Uber, Didi y Cabify, suelen utilizar sistemas asociados a la tarifa, tratando de optimizar en todo momento los montos cobrados a los clientes y aquellos abonados a las personas trabajadoras. La tarifa es la variable objetivo que regula el mercado a fines de incentivar la demanda y la oferta según el horario, la ubicación y las condiciones climáticas, entre otros.

Las plataformas de compra y entrega de productos de cercanía tienden a operar de forma distinta. La tarifa que se le cobra al cliente usualmente es plana, mientras que el monto que percibe la persona trabajadora varía, dependiendo principalmente del nivel que haya alcanzado. A su vez, este monto puede sufrir leves variaciones en función de las condiciones climáticas. No obstante, el monto básico percibido por las personas trabajadoras por entrega realizada es mayormente fijo.

⁷ Esta comprensión del proceso de gestión del modelo de negocios de las plataformas digitales llamadas comúnmente "de reparto" cuestiona precisamente esta definición. La denominación "servicio de reparto" oculta otros servicios y procesos, tanto o más relevantes que la entrega de productos. Ver la sección 1, "El modelo de negocios...".

Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

Fundamentalmente, el sistema de incentivos está orientado para que los repartidores/as trabajen en los horarios y zonas que resulten más convenientes según las horas y zonas de alta demanda. La asignación de pedidos se hace en base a la cercanía del punto de retiro, al tipo de vehículo utilizado por la persona trabajadora y, en menor medida, al nivel⁸ alcanzado por el repartidor, entre otras posibles variables.

La información extraída y su utilización

Los sujetos que participan del proceso de compra-venta y/o entrega de productos generan información y datos básicos que la plataforma digital extrae para posibilitar la consecución del negocio. Los roles de los sujetos están asignados por el proceso de trabajo y, según su rol, proveen de datos a la plataforma desde su primera conexión a su respectiva aplicación y cada vez que se conectan al sistema. Desde el mismo momento del armado de perfiles de comercios, clientes y personas trabajadoras, las plataformas captan múltiples datos que administran de forma eficiente para, a partir de ellos, crear información que luego es utilizada con determinados fines en la toma de decisiones general.

Modelo de sujetos y relaciones para la consecución del negocio de venta y delivery, y la extracción de datos.

Gráfico 4



⁸ El nivel del repartidor se determina principalmente en base a los pedidos que acepta. Un repartidor Nivel 1 tendrá acceso a una mejor remuneración por entrega y también a elegir franjas horarias y zonas de trabajo. A medida que va bajando de nivel, pierde algunos de esos derechos. Un repartidor nivel 4 es aquel que no se conecta regularmente, mientras que el de Nivel 5 representa una cuenta prácticamente inactiva.

Un informe de la UNCTAD (UNCTAD, 2021a y 2021b) distingue los datos que administran las plataformas: por un lado, están los datos que son facilitados voluntariamente (información proporcionada por *motu proprio*); por otro, los datos observados a partir de la utilización de la aplicación. En este informe se recabaron los datos facilitados voluntariamente a partir de la minuciosa lectura de los términos y condiciones de las plataformas que operan en Argentina. Los datos observados, que la plataforma utiliza para extraer información predictiva, se derivaron de la misma lectura y de entrevistas con repartidores y programadores del sector.

Las plataformas y la entrega de productos

En total, logramos identificar 173 datos extraídos y utilizados por las plataformas de reparto. Seguramente sean muchos más, pero el siguiente listado conforma la estructura básica declarada por las propias plataformas. Cada dato es emitido por alguno de los actores que utilizan las aplicaciones y participan de la plataforma. Este modelo no es exhaustivo en términos cualitativos ni cuantitativos: la extracción y el procesamiento de estos datos involucra un volumen inestimable de información. Sin embargo, nos permite dimensionar hasta qué punto cada acción de los actores involucrados es datificada y resulta indispensable para construir la información que luego será requerida para, entre otras finalidades, la organización del trabajo.

Modelo de *dataset* de entradas de datos declarados por las plataformas digitales⁹

No.	Dato	Emisor
1	Billetera electrónica	CLIENTE
2	Calificación del cliente	CLIENTE
3	Calificación por comida	CLIENTE
4	Calificación por servicio	CLIENTE
5	Calificación por velocidad	CLIENTE
6	Confirmación del pedido	CLIENTE
7	Contraseña del cliente	CLIENTE
8	Cookies cliente	CLIENTE
9	Credenciales digitales del cliente	CLIENTE
10	CUIL del cliente	CLIENTE
11	Detalle de pedidos realizados	CLIENTE
12	Domicilio de entrega	CLIENTE
13	Domicilio de retiro	CLIENTE
14	Fecha de cobro cliente	CLIENTE
15	Fecha de creación ID cliente	CLIENTE
16	Fecha de nacimiento cliente	CLIENTE
17	Fecha y hora de conexión cliente	CLIENTE
18	Fecha y hora de confirmación pedido	CLIENTE
19	Fecha y hora de pedido realizado	CLIENTE
20	Fecha y hora de promociones utilizadas cliente	CLIENTE
21	Fecha y hora de promociones vistas cliente	CLIENTE
22	Foto del cliente	CLIENTE
23	Geolocalización del cliente	CLIENTE

Tabla 4

Tabla 4

⁹ Elaboración propia en base a Términos y Condiciones (riders, partners y consumidores) de uso de las aplicaciones Rappi y Pedidos Ya en Argentina en agosto de 2021 (Pedidos Ya, 2021) (Pedidos Ya, 2022) (Rappi, s.f.) (Rappi, s.f.) (Rappi, 12-5-2021 y 21-9-2021).

Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

No.	Dato	Emisor
24	Hardware del cliente	CLIENTE
25	Identificación del dispositivo del cliente	CLIENTE
26	Información de otras fuentes (redes sociales)	CLIENTE
27	Información de verificación de pago vinculada	CLIENTE
28	IP del cliente	CLIENTE
29	IVA cliente	CLIENTE
30	Mail del cliente	CLIENTE
31	Medio de pago	CLIENTE
32	Navegación del cliente	CLIENTE
33	Nombre y Apellido del cliente	CLIENTE
34	Número de socio en programas de promociones asociados	CLIENTE
35	Otros permisos app del cliente	CLIENTE
36	Pedido realizado	CLIENTE
37	Promociones utilizadas por cliente	CLIENTE
38	Promociones vistas por cliente	CLIENTE
39	Proveedor de Internet del cliente	CLIENTE
40	Reclamos e incidencias del cliente	CLIENTE
41	Reseñas y comentarios	CLIENTE
42	Sistema operativo del cliente	CLIENTE
43	Tarjeta de Crédito	CLIENTE
44	Tarjeta de débito	CLIENTE
45	Teléfono del cliente	CLIENTE
46	Tipo de pedido	CLIENTE
47	Usuario cliente	CLIENTE
48	Valor propina digital	CLIENTE
49	Wifi del cliente	CLIENTE
50	Origen del acceso al sitio	CLIENTE
51	Contraseña del comercio	COMERCIO
52	Cookies del comercio	COMERCIO
53	CUIT del comercio	COMERCIO
54	Domicilio del comercio	COMERCIO
55	Fecha creación ID del comercio	COMERCIO
56	Fecha y hora conexión del comercio	COMERCIO
57	Fecha y hora despacho del pedido	COMERCIO
58	Fecha y hora de pedido rechazado por comercio	COMERCIO
59	Fecha y hora de promociones utilizadas del comercio	COMERCIO
60	Fecha y hora de promociones vistas por comercio	COMERCIO
61	Foto del producto	COMERCIO
62	Geolocalización del comercio	COMERCIO
63	Hardware del comercio	COMERCIO
64	Horarios del comercio	COMERCIO
65	Identificación del dispositivo del comercio	COMERCIO
66	IP del comercio	COMERCIO

Tabla 4

Tabla 4



Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

Tabla 4

No.	Dato	Emisor
67	IVA del comercio	COMERCIO
68	Mail del comercio	COMERCIO
69	Marca	COMERCIO
70	Menú del comercio	COMERCIO
71	Mínimo de compra	COMERCIO
72	Navegación del comercio	COMERCIO
73	Otros permisos app del comercio	COMERCIO
74	Pedidos rechazados por comercio	COMERCIO
75	Promociones utilizadas del comercio	COMERCIO
76	Promociones vistas del comercio	COMERCIO
77	Proveedor de Internet del comercio	COMERCIO
78	Razón social	COMERCIO
79	Reclamos e incidencias del comercio	COMERCIO
80	Sistema operativo del comercio	COMERCIO
81	Usuario del comercio	COMERCIO
82	Wifi del comercio	COMERCIO
83	Categorización comercial	PLATAFORMA
84	Clasificación de productos	PLATAFORMA
85	Clima	PLATAFORMA
86	Código de pedido entregado	PLATAFORMA
87	Comisión por venta	PLATAFORMA
88	Confirmación de pedido por plataforma	PLATAFORMA
89	Costo de uso de la plataforma	PLATAFORMA
90	Costo del envío	PLATAFORMA
91	Cupones de descuento	PLATAFORMA
92	Descuentos ganados	PLATAFORMA
93	Emisión de factura	PLATAFORMA
94	Encuestas cliente	PLATAFORMA
95	Encuestas comercio	PLATAFORMA
96	Fecha de pago comercio	PLATAFORMA
97	Fecha de pago liquidación a fecha de corte comercio	PLATAFORMA
98	Fecha de pago liquidación a persona trabajadora	PLATAFORMA
99	Fecha y hora de confirmación de pedido por la plataforma	PLATAFORMA
100	Fecha y hora de promociones enviadas al cliente	PLATAFORMA
101	Fecha y hora de promociones enviadas al comercio	PLATAFORMA
102	Fecha y hora de promociones enviadas a la persona trabajadora	PLATAFORMA
103	ID del cliente	PLATAFORMA
104	ID del comercio	PLATAFORMA
105	ID del pedido	PLATAFORMA
106	ID de la persona trabajadora	PLATAFORMA
107	Ingreso por pedido	PLATAFORMA
108	Liquidación a fecha de corte del comercio	PLATAFORMA
109	Liquidación a persona trabajadora	PLATAFORMA
110	Pedido entrante a comercio	PLATAFORMA

Tabla 4



Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

No.	Dato	Emisor
111	Pedido entrante a persona trabajadora	PLATAFORMA
112	Precio de pedido	PLATAFORMA
113	Precio de venta de producto	PLATAFORMA
114	Promociones enviadas a cliente	PLATAFORMA
115	Promociones enviadas a comercio	PLATAFORMA
116	Promociones enviadas a persona trabajadora	PLATAFORMA
117	Valor estimado del envío	PLATAFORMA
118	CBU de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
119	Contraseña de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
120	Cookies de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
121	CUIL de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
122	DNI de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
123	Domicilio Fiscal de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
124	Domicilio real de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
125	Edad de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
126	Fecha de creación ID de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
127	Fecha de capacitación	PERSONA TRABAJADORA
128	Fecha de nacimiento de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
129	Fecha y hora de conexión de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
130	Fecha y hora de llegada al comercio	PERSONA TRABAJADORA
131	Fecha y hora de pedido aceptado	PERSONA TRABAJADORA
132	Fecha y hora de pedido entrante	PERSONA TRABAJADORA
133	Fecha y hora de pedido entregado	PERSONA TRABAJADORA
134	Fecha y hora de pedido rechazado por la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
135	Fecha y hora de pedido recogido	PERSONA TRABAJADORA
136	Fecha y hora de promociones utilizadas por la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
137	Fecha y hora de promociones vistas por la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
138	Foto de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
139	Geolocalización de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
140	Hardware de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
141	Identificación del dispositivo de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
142	IP de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
143	Kilómetros recorridos	PERSONA TRABAJADORA
144	Llegada a destino	PERSONA TRABAJADORA
145	Llegada al punto de retiro	PERSONA TRABAJADORA
146	Lugar de capacitación	PERSONA TRABAJADORA
147	Mail de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
148	Monotributo	PERSONA TRABAJADORA
149	Moto/Bicicleta	PERSONA TRABAJADORA
150	Nacionalidad de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
151	Navegación de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
152	Nombre y apellido de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
153	Otra documentación asociada al vehículo	PERSONA TRABAJADORA

Tabla 4

Tabla 4



Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

Tabla 4

No.	Dato	Emisor
154	Otros permisos app de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
155	Patente	PERSONA TRABAJADORA
156	Pedido aceptado	PERSONA TRABAJADORA
157	Pedido entregado	PERSONA TRABAJADORA
158	Pedido rechazado	PERSONA TRABAJADORA
159	Pedido recogido	PERSONA TRABAJADORA
160	Promociones utilizadas por la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
161	Promociones vistas por la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
162	Proveedor de Internet de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
163	Recorrido	PERSONA TRABAJADORA
164	Sexo de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
165	Sistema operativo de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
166	Teléfono de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
167	Tipo de caja	PERSONA TRABAJADORA
168	Titularidad de la moto	PERSONA TRABAJADORA
169	Usuario de la persona trabajadora	PERSONA TRABAJADORA
170	Valor de cobro	PERSONA TRABAJADORA
171	Velocidad	PERSONA TRABAJADORA
172	Zona elegida	PERSONA TRABAJADORA
173	Número secundario de teléfono	PERSONA TRABAJADORA

La persona usuaria no siempre es consciente de que un dato puntual está siendo extraído y almacenado, ya que los datos son relevados desde la instalación de la aplicación y luego durante su utilización, sobre la base de los permisos otorgados al firmar sus términos y condiciones. Ciertas empresas de plataformas recaban información de la persona usuaria incluso cuando la aplicación se encuentra inactiva. Sucede, por ejemplo, con la geolocalización, que les permite a las empresas conocer la ubicación de la persona usuaria de forma permanente. Todos los datos recabados son procesados mediante algoritmos escritos en lenguaje de programación que, con el *hardware* y los recursos humanos adecuados, pueden procesar grandes volúmenes de datos en tiempo real. Un algoritmo es una secuencia de pasos finitos que resuelve un problema o enunciado y permite a la plataforma extraer de los datos información valiosa sobre el proceso de compraventa realizado mediante su utilización. Esta información es utilizada para tomar decisiones sobre acciones futuras. Es precisamente allí donde reside el valor de la economía digital: en la transformación de los datos en información con capacidad predictiva a través de algoritmos. Este procesamiento persigue objetivos definidos e identificados por las empresas de plataformas relacionados con la optimización de procesos y con sus fines comerciales y de expansión.

La persona usuaria no siempre es consciente de que un dato puntual está siendo extraído y almacenado, ya que los datos son relevados desde la instalación de la aplicación y luego durante su utilización, sobre la base de los permisos otorgados al firmar sus términos y condiciones.

Gráfico 5



Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

Gráfico 5

Proceso desde los datos hasta los objetivos



Los datos y el diseño de objetivos pueden ser inferidos a partir de los términos y condiciones de acceso y uso según roles de cada aplicación declarados por las plataformas (enumerados en los contratos de adhesión). Pero el procesamiento de los datos, que deriva en la comprensión de la gestión algorítmica, permanece bajo un manto de oscuridad al estar protegido por normas de propiedad intelectual. Y son justamente los sistemas de análisis de datos los que transforman la materia prima (los datos) en los fines propuestos por la gerencia de la empresa. Es decir, el *management* algorítmico constituye la instrumentación de la estrategia empresarial en función de su modelo de negocios.

Existen dos partes identificables de la gestión algorítmica del trabajo: por un lado, la asignación de pedidos propiamente dicha; por otro, los sistemas de incentivos y sanciones que regulan la oferta de trabajo y/o disponibilidad de mano de obra en un momento y lugar determinados.

La asignación de pedidos

Proceso de asignación

Gráfico 6



La gestión algorítmica de los pedidos resulta en un modo de organización que va de la mano de la gestión del trabajo. En efecto, constituye la asignación de tareas. La asignación de un pedido de forma automática se encuentra parametrizada a través de una multiplicidad de variables que no necesariamente son las evidentes o intuitivas. Al ingresar un pedido en la plataforma, el sistema de análisis debe asignar a una persona repartidora el pedido a fin de que ésta pueda retirarlo en el comercio y entregarlo en destino. Esta asignación se realiza a través del procesamiento de datos obtenidos por la utilización de la plataforma. Es posible inferir que los datos utilizados para asignar el pedido son la ubicación, la cercanía al punto de retiro, la movilidad y el nivel o *ranking* de la persona trabajadora, su velocidad en las anteriores entregas de productos, el tiempo pasado sin recibir pedidos, entre otros.

Podemos esbozar una hipótesis respecto de cómo se construye la asignación algorítmica de pedidos. Lo cierto es que, antes de ponderar otras variables, es plausible considerar que la cercanía al punto de retiro es una variable importante —probablemente la primera— a tener en cuenta, ya que parece la forma más eficiente de determinar la velocidad para el retiro y la entrega del pedido. Sin embargo, a partir de entrevistas a repartidores y programadores, pudimos establecer que, a la hora de asignar el trabajo, resulta preponderante si la persona trabajadora se transporta en bicicleta o motocicleta. Es decir, una persona trabajadora en bicicleta puede estar más cerca geográficamente del punto de retiro, pero si hay otra persona trabajadora un poco más lejos en motocicleta, el sistema

de análisis de la plataforma podría priorizar a la segunda por sobre la primera. Variables como el nivel o puntuación de la persona trabajadora pasan a un segundo lugar, y aparentemente no resultan decisivas a la hora de asignar pedidos. En principio, el rendimiento de la persona trabajadora en los pedidos asignados y entregados anteriormente son contemplados a la hora de asignar más pedidos al final de la jornada laboral. Lo que se desconoce es en qué medida, o cuán importantes son a la hora de procesar los datos (preponderantes, relevantes o apenas condicionantes) y finalmente asignar el pedido.

La persona trabajadora sabe que valoran su movilidad, su ubicación y su cercanía al punto de retiro, pero desconoce si existen otras variables preponderantes a la hora de que el algoritmo asigne el pedido o su valoración dentro del sistema: no tiene un conocimiento real de los factores que determinan el flujo de su trabajo y, en última instancia, su paga.

Así, en el análisis del perfil de la persona trabajadora se ponderan la movilidad del trabajador, su ubicación y su cercanía al punto de retiro, pero se desconoce si existen otras variables preponderantes a la hora de asignar el pedido o su valoración dentro del sistema de análisis. En otras palabras, la persona trabajadora ignora qué otros elementos son importantes para que se le asigne un pedido, y, por ende, para determinar el flujo de trabajo que le ingresará y la consecuente paga que recibirá.

La disponibilidad de la fuerza de trabajo

El segundo sistema de análisis de gestión del trabajo relevante es el que está destinado a regular la oferta de trabajo disponible para un momento y lugar determinados. Este sistema releva información del rendimiento de la persona trabajadora sobre la base de su historial de pedidos entregados —entre otras variables—, que luego es utilizada para implementar incentivos y sanciones, que apuntan a que la persona trabajadora quiera mejorar su rendimiento y se ubique en el segmento espacial y temporal requerido por la plataforma.

Este proceso es indispensable para la consecución del negocio —y del servicio en sí mismo, que implica un conjunto de pedidos, retiros, entregas, compraventa de productos, cobros y pagos, etc.—. Para ajustar lo más posible la demanda de los clientes con la disponibilidad de fuerza de trabajo, la plataforma necesita regular esa disponibilidad, como variable dependiente (con capacidad predictiva)¹⁰. Esta regulación de la fuerza laboral para asegurar la disponibilidad adecuada de trabajo es posible mediante dos técnicas que conforman la estructura del proceso: la administración del acceso o conexión para la disponibilidad (entrada) y la administración por niveles o grupos de acceso a *slots*, remates o reservas de horas de trabajo solicitadas y confirmadas por calendarios (entradas confirmadas). En general, esta última técnica le asegura a la plataforma que la persona trabajadora que reservó con éxito esas horas estará conectada y disponible para recibir pedidos, por un lado, y no podrá rechazar pedidos sin ser sancionada de algún modo, por el otro. Así, la plataforma se asegura, según cupos predeterminados por horarios y por zonas, la disponibilidad de la fuerza de trabajo. En algunos países, Rappi denominó al sistema por el cual las personas trabajadoras se comprometen a tomar horas y aceptar pedidos “botón de autoaceptación” o “de aceptación automática”.



¹⁰ Sin introducirnos en la terminología más propiamente matemática, podemos decir que la variable dependiente es aquella que puede definirse como la variable explicada y no la que explica. Es el “resultado” que arroja el sistema de la gestión algorítmica, y el que permite la capacidad predictiva.

Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

Los incentivos básicos para asegurar una compensación por el trabajo realizado a la vez son parametrizados de manera tal que las personas trabajadoras seleccionen las vías de entrada al trabajo que son requeridas. El más común es el pago por pedido finalizado. Pero también existen complementos —y negativos de estos adicionales— como la remuneración por kilómetro recorrido, por tiempo de espera, las propinas y, desde ya, el acceso a más pedidos o a nuevas vías de entrada. Por supuesto, también existen recursos disciplinarios o sancionatorios: bloqueos temporales (equivalentes a suspensiones por hora) o definitivos (equivalentes a despidos); impactos negativos —y no transparentes— en las tasas y *ratings* (distintos a la calificación del cliente) que luego condicionan la asignación de pedidos y, sobre todo, el acceso a horas de alta demanda.

Este juego de entradas por nivel o grupo y de incentivos y sanciones —muy asimilable a un videojuego— no asegura un mínimo de pedidos ni de ingresos por tiempo a disposición. Solo en algunos casos —no es el caso entre las plataformas de *delivery* analizadas— permite el acceso a un mínimo de pedidos equivalente a un ingreso. Es decir que el modelo de remuneración por tiempo a disposición según jornadas continuas no es el modelo dominante. Por el contrario, se adopta un sistema de remuneración por tarea según el tiempo discontinuo pactado variablemente con la plataforma, siempre según los parámetros del modelo de gestión algorítmica del trabajo.

En todos los casos, el funcionamiento de los sistemas de ubicación y mapas de cada persona que trabaja para la plataforma, así como la acumulación y el procesamiento de los datos agregados de la fuerza de trabajo como colectivo de individuos, que permiten la consolidación de información, son necesarios para el funcionamiento del proceso.

Proceso, incentivos y sanciones en la gestión algorítmica

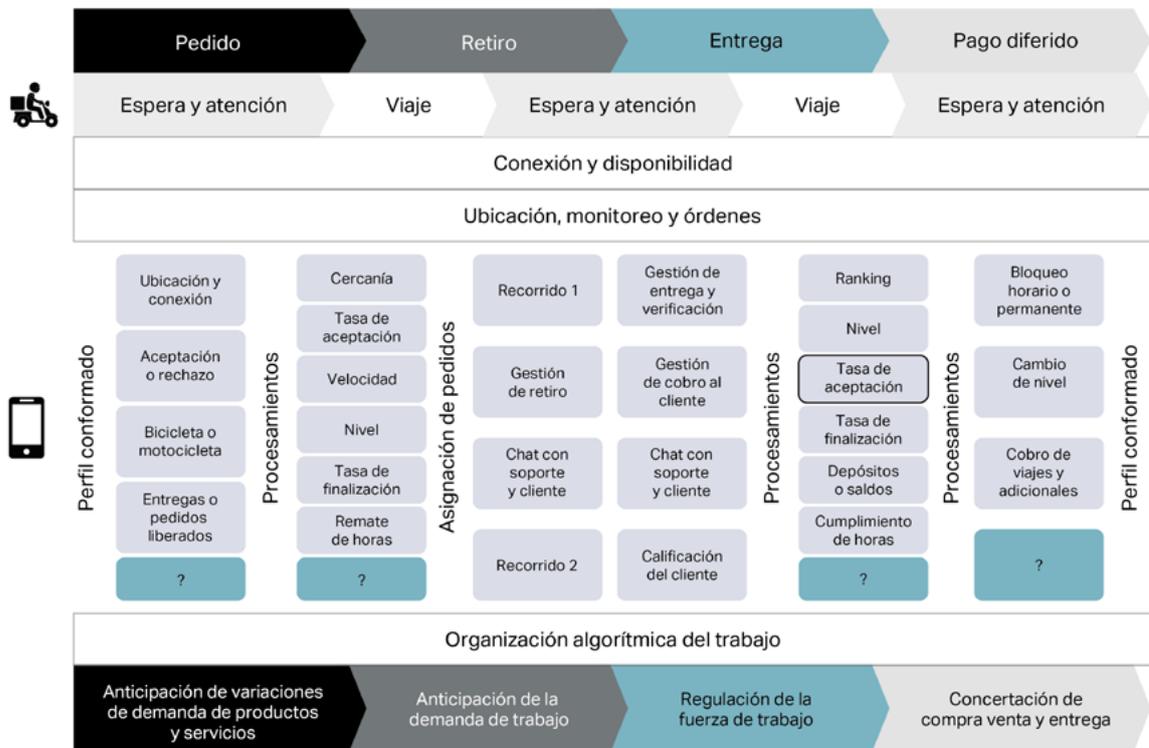


Gráfico 7

Todos estos elementos configuran el diseño de un esquema de entradas, y de incentivos y sanciones, cuyo fin es que las personas trabajadoras se conecten y estén a disposición en el momento y en el lugar en los que la empresa de plataforma requiere una determinada masa disponible de fuerza de trabajo.

La gestión algorítmica de la disponibilidad de la fuerza de trabajo tiene por objetivo, entonces, mejorar la tasa de aceptación de pedidos —entre otras variables—, ya que con ella las personas trabajadoras pueden acceder a un mejor nivel o grupo y, por ende, a elegir zonas y horarios más convenientes para conectarse y recibir una mejor paga por pedido realizado, o bien a recibir más pedidos o participar en horas de alta demanda, entre otros incentivos¹¹.

Decidimos estudiar y ensayar un modelo de fórmula de la tasa de aceptación por varios motivos. En primer lugar, por el reconocimiento por parte de las empresas de plataforma del uso de esta información construida. En segundo lugar, porque las opciones de aceptación-rechazo de pedidos constituyen uno de los indicadores del margen de libertad y sujeción al trabajo. Finalmente, porque resulta útil para ilustrar de qué modo la construcción de variables, tanto individuales como agregadas, sirve para la organización del trabajo y sus procesos. En suma, porque ilustra cómo el diseño algorítmico condiciona procesos de organización del trabajo, y cómo su gestión constituye el verdadero modelo de organización.

La tasa de aceptación

Para subir de nivel y acceder a la elección de horarios y zonas, así como a un mejor salario por pedido, la misma plataforma sugiere al repartidor aceptar todos los pedidos que recibe, evitar cancelar pedidos elevando la tasa de finalización, obtener buenas calificaciones de clientes y tener asistencia perfecta a los tiempos de trabajo elegidos (puntualidad)¹².

Por lo tanto, el sistema de análisis que asigna de manera automática el nivel y, por ende, los permisos que tendrá la persona repartidora a la hora de elegir zonas y horarios tiene como variables a ponderar la aceptación, la finalización de los pedidos, la calificación y la puntualidad del repartidor¹³. Así, entonces, al aceptar pedidos o activar directamente la aceptación automatizada, la persona trabajadora sube de nivel y puede optar por días y horarios de conexión. Esto es relevante, porque la mayoría de los repartidores desean los horarios y las zonas donde saben que se realizan una gran cantidad de pedidos, a fin de no pasar horas ociosas conectados a la plataforma sin que les sea asignada una entrega. Las personas trabajadoras con una menor tasa de aceptación tienen un menor nivel y, por ende, eligen horarios y zonas en segunda instancia —o directamente no eligen—, debiéndose conectar en los horarios y zonas que nadie ha elegido anteriormente.

Por lo tanto, los repartidores saben que aceptar pedidos resulta clave para poder trabajar en zonas y horarios más productivos y recibir una mejor paga por cada pedido realizado.

Ahora bien, esto presenta un problema desde el punto de vista de la organización de la disponibilidad de mano de obra: ¿qué pasaría si todas las personas repartidoras pudieran acceder a niveles máximos de puntuación a través de la aceptación automática de pedidos? Simplemente, no habría suficientes pedidos para todas y habría mano de obra ociosa en los horarios de mayor demanda y escasez de mano de obra en las zonas y horarios menos requeridos.

¹¹ Según información recabada en una de las entrevistas a programadores.

¹² Si la persona trabajadora eligió o se comprometió a trabajar de 18 a 24 hs, debe estar conectada y disponible para aceptar pedidos durante esas horas en su totalidad.

¹³ Esta información fue proporcionada por la empresa (Rappi, 12-5-2021) y verificada a través de entrevistas con repartidores, que manifiestan que, entre todas las variables, anteriormente mencionadas, la más preponderante es la tasa de aceptación.

Si todas las personas repartidoras pudieran acceder a niveles máximos de puntuación a través de la aceptación automática de pedidos, no habría suficientes pedidos para todas y habría mano de obra ociosa en los horarios de mayor demanda y escasez de mano de obra en las zonas y horarios menos requeridos.

De hecho, esta cuestión genera cierta suspicacia sobre la forma en que algunas plataformas regulan el fenómeno. En distintas entrevistas, las personas trabajadoras nos confirmaron que con el tiempo se ha vuelto cada vez más complejo subir de nivel y aseguran que cada tanto aparecen pedidos fantasma que desaparecen sin motivo aparente antes de que los puedan aceptar. Sospechan que no se trata de una falla de sistema, sino de un mecanismo de las propias plataformas para mantener de forma aleatoria a algunos trabajadores en los niveles bajos, a fin de que queden cubiertos los cupos menos demandados.

Es decir, un mecanismo de regulación del flujo de trabajadores para que todos los turnos queden cubiertos por una cantidad predeterminedada de personas disponibles y conectadas.

La falta de transparencia de estos sistemas hace que las suposiciones respecto al análisis de datos puedan resultar inexactas. No obstante, se puede presumir que el objetivo principal de la plataforma —y también de las personas trabajadoras por distintas razones— es llevar la tasa de aceptación a 1, lo que significa que todos los pedidos asignados son aceptados.

Las personas trabajadoras también hacen estimaciones y cálculos, pero no poseen la información suficiente para predecir el impacto de la tasa de aceptación en sus ingresos o en las asignaciones futuras. De allí la importancia de alcanzar mayores grados de explicabilidad de la gestión algorítmica, por su doble función: la de estrechar la brecha de la asimetría de información y la de comprender la organización algorítmica del trabajo.

Las personas trabajadoras también hacen estimaciones y cálculos para “comprender” el sistema, pero no poseen la información suficiente para predecir el impacto de la tasa de aceptación en sus ingresos o en las asignaciones futuras.

Por consiguiente, y a los efectos de la presente investigación, tomamos la tasa de aceptación como variable objetivo en el proceso de regulación de la disponibilidad de mano de obra. A continuación, ensayamos brevemente y de forma esquemática la construcción de dicha tasa de aceptación a los fines de extraer algunas conclusiones respecto al diseño del sistema de análisis.

Para establecer la tasa de aceptación de una persona trabajadora, se podría construir una expresión algebraica que dé cuenta de la misma de la siguiente forma:

$$TA_{ID} = \frac{\sum_{t=1}^n PA_{ID,t}}{\quad}$$

Donde TA_{ID_x} es la tasa de aceptación para una persona trabajadora determinada identificada a través de un número de ID, $\sum PA_{ID_x}$ es la sumatoria de todos los pedidos aceptados por esa persona trabajadora en un período de tiempo determinado, y n es la cantidad de pedidos totales recibidos a analizar. Es decir que la tasa de aceptación de una persona trabajadora se conforma por los pedidos

aceptados divididos por la cantidad de pedidos totales recibidos en un rango de tiempo determinado. Si la tasa de aceptación es igual a 1 (uno) significa que todos los pedidos recibidos fueron aceptados, dado que $\sum PA_{IDx} = n$ (los pedidos aceptados son iguales a los pedidos recibidos). Por el contrario, una tasa de aceptación menor a uno significa que $\sum PA_{IDx} < n$ (los pedidos aceptados son menores que los pedidos recibidos), y, por ende, la persona trabajadora no ha aceptado todos los pedidos que se le han asignado¹⁴.

Esta construcción algebraica es el enunciado u objetivo que se desea alcanzar. La plataforma organiza el sistema de premios y sanciones de manera tal de generar incentivos para que la persona trabajadora se esfuerce por llevar la tasa de aceptación a 1. Ensayando la instrucción algorítmica para llegar al resultado de dicha expresión y dados los datos recabados en los términos y condiciones, podemos suponer que la forma de darle un valor numérico a la tasa de aceptación es una instrucción del tipo:

1. Obtener pedidos aceptados del IDx
2. Filtrar pedidos aceptados del IDx por el período de tiempo seleccionado
3. Hacer la sumatoria de esos pedidos aceptados filtrados
4. Obtener pedidos recibidos por el IDx
5. Filtrar los pedidos recibidos del IDx por el período seleccionado
6. Hacer la sumatoria de esos pedidos recibidos filtrados
7. Dividir la sumatoria de los pedidos aceptados filtrados sobre la sumatoria de los pedidos recibidos filtrados

Así, los datos utilizados para ejecutar dicho algoritmo deberían ser el ID del trabajador, los pedidos recibidos y los pedidos aceptados por el mismo, y la fecha y hora de dichos pedidos. De la lista de 173 datos recabados según el Modelo de *dataset* de entradas de datos declarados por las plataformas digitales presentado anteriormente, menos de 10 fueron utilizados para construir la variable objetivo que regula, básicamente mediante incentivos y sanciones, la oferta de trabajo en un momento y lugar determinado.

Cabe aclarar que para poder construir los pedidos recibidos y los pedidos aceptados fueron necesarios múltiples datos y procesos previos. En primer lugar, la creación de los perfiles de cada persona trabajadora, de los clientes y de los comercios; luego, fue necesario captar el interés del cliente a través de procesos publicitarios y de *marketing*, y por último, la construcción del ID del pedido, con sus datos particulares. Es decir que una multiplicidad de datos recolectados por la plataforma fueron extraídos para lograr construir esos pedidos aceptados y realizados que determinan la tasa de aceptación¹⁵.

De la misma manera que la plataforma puede recolectar los datos que requiere para poder construir

¹⁴ En este [diagrama](#) se muestran los datos que son procesados para construir la tasa de aceptación, dentro de una base de datos compleja construida en base a datos voluntariamente escritos y datos observados mediante el funcionamiento de la aplicación correspondiente. Existe entonces un sistema que obtiene datos, selecciona los necesarios, los procesa, obtiene información en base a objetivos previamente establecidos y genera premios y sanciones para orientar el comportamiento de la persona trabajadora hacia la consecución de dichos objetivos.

¹⁵ Los objetivos que persiguen los sistemas de análisis son determinados a priori por la empresa de plataformas. Constituyen decisiones conscientes de la dirección del negocio y en base a ellos es posible diseñar el sistema de gestión algorítmica. En el caso de las plataformas de compraventa y entrega de productos presentes en Argentina, se pueden encontrar algunos de ellos en los términos y condiciones analizados en este [diagrama](#).

la tasa de aceptación —entre otras variables—, también puede recolectar otra clase de datos para otros objetivos. En efecto, la plataforma diseña a *priori* objetivos que son asimilables a decisiones. La toma de decisiones requiere extraer y procesar datos, pero las finalidades son varias¹⁶. La tasa de aceptación es solo uno de los recursos utilizados para gestionar el negocio y la fuerza de trabajo, aunque probablemente sea el más relevante.

¿Cuál es la importancia de la tasa de aceptación? La descripción de la fórmula modelizada de la tasa de aceptación, así como los recursos relevados y necesarios para construirla con relación al proceso completo de gestión algorítmica del trabajo, indican que:

- La extracción de datos de las personas trabajadoras es necesaria para construir la tasa paso 1: datos).
- Existe un método opcional de aceptación o rechazo de pedidos para las personas trabajadoras.
- Se procesa la información de cada persona trabajadora en base a esas opciones (paso 2: procesamientos).
- Las opciones acarrearán incentivos o sanciones, sean mediatos o inmediatos.
- La información construida (paso 3: tasa u otras variables) condiciona la asignación de pedidos futura de cada repartidor/a.
- La información construida puede ser agregada y nuevamente procesada para regular la fuerza de trabajo según la demanda requerida en un tiempo y lugar predeterminados, entre otros objetivos (paso 4: objetivos).

Y a la vez es esto es indicativo de:

- La subordinación o sujeción a una gerencia, o dirección organizada de gestión algorítmica del trabajo, que es:
 - condicionante de la asignación/toma de tareas.
 - condicionante de la organización del tiempo de trabajo.
- Un margen de libertad condicionada o de libertad relativa que es imprevisible para la persona trabajadora y previsible para la plataforma.

El buen algoritmo. Soberanía del tiempo de trabajo e innovación regulatoria

Todas las plataformas de *delivery* usan la gestión algorítmica (Kellogg, 2020) para asignar o evaluar el

¹⁶ En la sección dedicada a los modelos regulatorios (ver Parte 1) se señalaron dos puntos nodales. Por un lado, se señaló que la Comisión Europea entiende que la restricción de las libertades relativas de las personas trabajadoras, como la de aceptación o rechazo de pedidos o la de autogobierno del tiempo de trabajo, son indicadores de subordinación laboral a la plataforma digital (Todolí, 2021). Además, se resaltó que la ley de regulación del trabajo en plataformas digitales de Chile contempla la posibilidad de que las personas trabajadoras distribuyan libremente sus horarios, aún cuando sean clasificadas como dependientes.

trabajo (Rosenblat y Stark, 2016): lo que varía es la manera en que restringen las libertades (Griesbach et al., 2019). Las personas trabajadoras comúnmente se sienten compelidas a cumplir tareas y sometidas a una autoridad que ejerce arbitrariamente su poder de dirección (Rojas, 2018), debido a que desconocen la mecánica de la organización del trabajo o infieren de manera compulsiva el sistema de gestión algorítmica. A la vez, y este es un punto central para el debate sobre las regulaciones, los testimonios y las encuestas realizadas para este y otros estudios (OIT, 2020; Haidar, 2020) muestran que los repartidores y las repartidoras identifican y valoran ciertos márgenes de libertad.

No obstante, siguiendo a Griesbach, la capacidad de los trabajadores de elegir ciertos horarios o tareas es más una forma de prestar consentimiento que de genuina autonomía. Este dilema se resuelve si se acepta que el poder de dirección algorítmico limita las libertades relativas de quienes trabajan para las plataformas.

El sociólogo Michael Burawoy (Burawoy, 1979) sostiene que los empleadores conceden ciertos márgenes de autonomía a las personas trabajadoras para lograr de manera más eficiente que éstas consientan su propia "explotación". En el caso de las economías de plataforma, esos márgenes están organizados por el algoritmo. Pero es cierto que, en el caso analizado, este margen de relativa libertad es real (opciones de tareas y opciones horarias), a la vez que es desconocido (desconocimiento del algoritmo), inexplicable (inexplicabilidad del algoritmo) y está constreñido por la dirección empresaria. Este condicionamiento es indicativo de la subordinación laboral y de que existe un margen relativo de libertad —ínfimo quizás— para quienes trabajan que no está regulado de ninguna otra manera más que por la plataforma¹⁷. ¿Cómo sería posible, pues, identificar (conocer) y regular (intervenir) el margen relativo de libertad o sujeción al trabajo si no es posible regular (intervenir) la gestión algorítmica?

Regular la organización algorítmica no precisa del código fuente del algoritmo: la luz de transparencia debe apuntar a los componentes del proceso de gestión algorítmica, a los criterios de asignación de tareas y de organización del tiempo, arrojando previsibilidad sobre las consecuencias de rechazar pedidos o seleccionar determinadas horas.

¿Es necesario conocer el comúnmente denominado código fuente o la fórmula de los algoritmos para regular la organización algorítmica del trabajo? No necesariamente. La luz de transparencia debe apuntar a los componentes del proceso de gestión algorítmica, a los criterios de asignación de tareas y de organización del tiempo, arrojando previsibilidad sobre las consecuencias (incentivos y sanciones) de rechazar pedidos o seleccionar determinadas horas. Para ello, no es necesario conocer la exacta ponderación de las variables algorítmicamente construidas, sino sus componentes, sus criterios y sus objetivos.

En orden de intervenir sobre la gestión algorítmica e innovar en regulaciones, es necesario identificar previamente la zona, el espectro o el margen de la relación/contrato/organización del trabajo, y deslindarlo de las libertades o márgenes de autonomía más absolutas, propias de las relaciones civiles o comerciales, y también de los márgenes en los que opera la dirección del trabajo ajeno. En el siguiente cuadro se delimitan esos márgenes, y se identifica especialmente el que corresponde a la soberanía del tiempo de trabajo como aspiración.

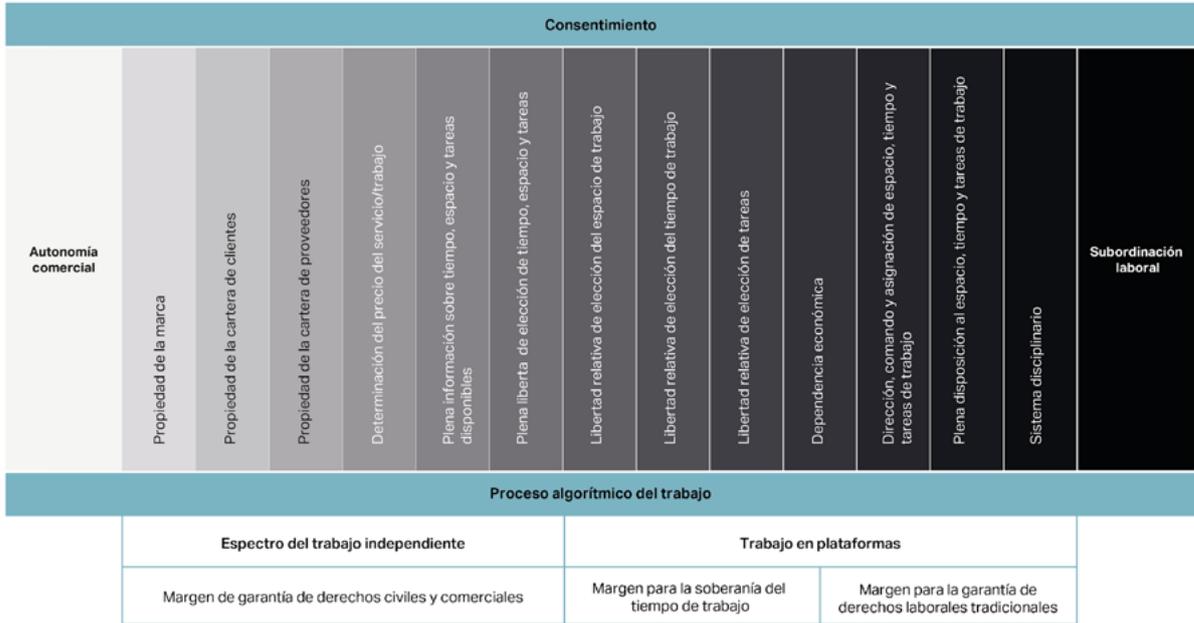


17 En Argentina se reprodujeron, a nivel parlamentario y apenas como proyectos legislativos, varios de los modelos regulatorios comparados expuestos en la parte 1 de esta serie. Existen proyectos que simplemente prevén la clasificación del trabajo en plataformas como subordinado, sin más. Pero también hay proyectos que proponen la clasificación del trabajo en plataformas como autónomo, u otros con modelos intermedios, ya sea por clasificación estricta u opcional. Se reconoce, en la línea de lo aquí planteado, un anteproyecto de regulación del trabajo en plataformas a través de un estatuto especial, elaborado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, que guarda similitudes estructurales con lo que aquí se expresa.

Un nuevo paradigma: la gestión algorítmica del trabajo

Organización algorítmica del trabajo, autonomía relativa y subordinación

Gráfico 8



Como señalamos en la primera parte de esta serie, al hacer un breve repaso sobre las organizaciones del trabajo paradigmáticas de la modernidad, la organización del trabajo según el modelo fordista no admite interrupciones y descansos más que los previstos legalmente, ya que se constituye en un establecimiento determinado y por jornadas fijas y continuas. De hecho, el sistema regulado —por las leyes y la negociación colectiva— de interrupciones y descansos está modelado en función de esa determinada forma de organización del trabajo. Derechos tales como la interrupción injustificada de la jornada no pueden ser admitidos en una fábrica o en un supermercado. ¿Es posible adoptar nuevas regulaciones para que sean admitidos en el trabajo en plataformas? Pareciera que las herramientas para hacer posible una mayor soberanía del tiempo de trabajo para los trabajadores y las trabajadoras constituyen un derecho opuesto al derecho de dirección empresarial. Regular esa tensión requiere de una intervención institucional intensa e innovadora. Como hemos propuesto en la parte 1 de esta serie, creemos que el estatuto es la figura jurídica más idónea dentro de la legislación laboral argentina para facilitar esta regulación.

La soberanía del tiempo de trabajo es una aspiración de quien trabaja, que se asienta sobre la posibilidad de optar por tareas y horarios de trabajo para, a la vez, elevar su soberanía sobre el tiempo libre, planificar su vida y mejorar sus condiciones de seguridad, salud y participación en el ecosistema social.

La soberanía del tiempo de trabajo es una aspiración de quien trabaja, que se asienta sobre la posibilidad de optar por tareas y horarios de trabajo para, a la vez, elevar su soberanía sobre el tiempo libre, planificar su vida y mejorar sus condiciones de seguridad, salud y participación en el ecosistema social. Todo el modelo de trabajo planteado por las plataformas se basa en la aspiración de obedecer a un jefe (dirección) y de organizar el propio tiempo. La identificación de los márgenes para hacer posible esta aspiración es una condición necesaria para proponer las herramientas de políticas institucionales, jurídicas y técnicas, tales como:

Conclusiones



- Transparencia absoluta sobre el uso de algoritmos para la gestión del trabajo:
 - derecho a la información y protección no discriminatoria sobre la extracción de datos, criterios, componentes u objetivos que condicionan la organización del trabajo o el trabajo mismo.
- Garantía básica de horas de trabajo, turnos y/o pedidos básicos asignados por hora.
- Libertad de rechazo de pedidos según franjas horarias o previsibilidad sobre las sanciones o impacto del rechazo de pedidos asignados.
- Libertad de selección de horas o previsibilidad sobre las sanciones o impacto del rechazo de horas asignadas.
- Remuneración por tiempo de conexión/atención.
- Remuneración adicional por tiempo de conexión/espera. Pautas respetuosas de la salud, la seguridad y la normativa urbana de la velocidad y distancia recorridas.

La negociación con las empresas, dentro un proceso virtuoso de regulación de la compraventa y el reparto de productos vía plataformas digitales, tiene que poner sobre la mesa la construcción de los algoritmos con los componentes aquí mencionados. Se pavimentaría así un camino donde el negocio de las plataformas de reparto sigue teniendo su lógica de funcionamiento tecnológico y de rentabilidad, a la vez que las personas trabajadoras adquieren los beneficios básicos propios de la evidente subordinación laboral que muestra el negocio (ingreso mínimo estable, seguridad social, vacaciones). Todo ello en el marco de un nuevo derecho a la soberanía del tiempo de trabajo, que le otorgará a las personas trabajadoras márgenes de independencia y (cierta) autonomía, dentro de un contexto de estabilidad laboral y previsibilidad general de sus actividades.

Conclusiones

Como se demostró a lo largo de este documento —que debe ser leído en conjunto con la primera parte de esta serie, en donde se realiza un relevamiento los marcos regulatorios vinculados a la economía de plataformas—, para las plataformas digitales de servicios, compraventa y entrega de productos, *marketplace* o comercio electrónico —según sus denominaciones— la gestión algorítmica constituye un sistema de organización del trabajo cuyo objetivo consiste en asignar tareas, administrar el tiempo ajeno y regular la fuerza laboral. Esta gestión tiene por finalidad particular hacer coincidir la demanda de trabajo con la demanda de múltiples servicios, entre los cuales la concertación de ventas y entregas de productos resulta esencial al negocio. Este sistema se conoce como organización algorítmica del trabajo.

En lo que respecta al modelo de negocios, observamos que la parte operativa tiende a arrojar resultados positivos: el negocio de *retail* y entregas es rentable a través de las plataformas. Las pérdidas se derivan de las importantes inversiones dedicadas al perfeccionamiento de la gestión algorítmica y al *marketing*, a fin de captar nuevos clientes y aumentar la tasa de fidelidad. Ambos elementos apuntan a posicionar a las empresas en situaciones monopólicas en los mercados donde operan. Como vimos, la ganancia generada en relación a la masa salarial es mayor que en industrias similares. Es decir, no es justo que los trabajadores paguen el costo de los deseos de expansión de la empresa, más aún cuando ya le reportan una rentabilidad significativa. Por otra parte, la sustentación del modelo depende de la financiación de capitales de riesgo, basada en esas expectativas de expansión. En suma, las pérdidas netas constantes que sufren las empresas en su estrategia de

Conclusiones

alcanzar los más rápido posible posiciones dominantes o monopólicas son posibles gracias a su fácil acceso al capital de riesgo.

Finalmente, volvemos a resaltar un punto central: no existe relación alguna entre el costo de la mano de obra y lo que paga el cliente. Esto demuestra la plena subordinación laboral de los repartidores: la plataforma no es una mera intermediaria en el pago del consumidor al repartidor; al contrario, es la responsable del grueso de los ingresos de la persona trabajadora.

Además, sostenemos en esta investigación, analizando la evidencia comparada, que las instituciones laborales son capaces de regular el trabajo en plataformas sin herir de muerte el negocio de las empresas, a través de las legislaciones supranacionales y nacionales, y del diálogo que supone la negociación colectiva. Tanto los trabajadores y las trabajadoras como las empresas deben ser parte de un diálogo social que sirva de contexto para la innovación normativa y la recuperación de instituciones laborales idóneas para la regulación. Para ello, consideramos central la intervención de la gestión algorítmica. En primer lugar, garantizando la transparencia de los componentes (explicabilidad) y los procesos sistémicos de la gestión (intervención en la extracción de datos y en el diseño de objetivos y condicionantes del trabajo, y no necesariamente en el diseño algorítmico propiamente dicho), para luego permitir la regulación de la fuerza de trabajo en pos de garantizar derechos que hoy no son reconocidos a las personas trabajadoras, e innovar en nuevas protecciones y deberes.

A lo largo de esta serie ensayamos un modelo de una de las variables ponderadas para la gestión algorítmica del trabajo —la tasa de aceptación—, identificando los datos necesarios para construirla. Inferimos sus componentes y reseñamos sus objetivos tanto para la asignación de tareas como para la administración del tiempo y la regulación de la fuerza de trabajo (sin haber alcanzado la ponderación exacta del procesamiento y su conjugación con otras variables).

En ese sentido, identificamos un margen o un espectro de la organización del trabajo, del modelo contractual y de la relación de trabajo entre las empresas de plataformas digitales y las personas trabajadoras, aspirando a mejorar o ampliar la soberanía del tiempo de trabajo. A la vez, señalamos algunas herramientas técnicas para cumplir con este objetivo, como la garantía de horas mínimas, el respeto de las libertades de elección de tareas y horas y/o la previsibilidad sobre las consecuencias del ejercicio de este derecho. Para que este objetivo sea alcanzable, planteamos que es posible y necesario un rediseño del sistema de gestión algorítmica del trabajo (extracción de datos, procesamiento y objetivos) con criterios de transparencia, previsibilidad y justicia. Es decir, algoritmos explicables, pero sobre todo previsibles y justos.

Bibliografía



- Banco de la República de Colombia. (20 de octubre de 2021). [Tasa Representativa del Mercado \(TRM - Peso por dólar\). Serie histórica.](#)
- Benavides, A. (15 de julio de 2019). [Un viaje al interior de la contabilidad de Rappi: así son las cuentas de la startup.](#) *La República.*
- Bryson, J. J. y Theodorou, A. (2019). How Society Can Maintain Human-Centric Artificial Intelligence. en *Toivonen M. y Saari, E. (eds). Human-Centered Digitalization and Services.* Translational System Sciences, Springer, pp. 305-323.
- Burawoy, M. (1979). *Manufacturing Consent: Changes in the Labor Process under Monopoly Capitalism.* Universidad de Chicago.
- Caparroso, J. (24 de septiembre de 2020). [Rappi confirma que levantó más de US\\$ 300 millones en nueva ronda de inversión.](#) *Forbes Colombia.*
- Comisión Europea. (9 de diciembre de 2021). [Propuestas de la Comisión para mejorar las condiciones laborales de las personas que trabajan a través de plataformas digitales. Mejora de las condiciones laborales en las plataformas digitales.](#)
- De Stefano, V. y Taes, S. (2021). [Algorithmic management and collective bargaining.](#) *Foresight Brief #10.*
- Delivery Hero. (31 de octubre de 2020). [Annual financial statement and combined management report.](#)
- Delivery Hero. (20 de octubre de 2021). [Financial Reports.](#)
- Fernandez, R. (17 de diciembre de 2020). [The financialisation of Big Tech.](#)
- Galián, E. (1 de enero de 2022). Distribución y consumo. [Delivery Hero opta al 100% de Glovo por 380 millones.](#) *Expansión.*
- Griesbach, K., Reich, A. Elliott-Negri, L. y Milkman, R. (2019). [Algorithmic Control in Platform Food Delivery Work.](#) *Sociological Research for a Dynamic World,* 5.
- Griswold, A. y Karaian, J. (2018). [It took Amazon 14 years to make as much in net profit as it did last quarter.](#) *Quartz.*
- Haidar, J. (octubre de 2020). [La configuración del proceso de trabajo en las plataformas de reparto en la Ciudad de Buenos Aires. Un abordaje multidimensional y multimétodo \(julio-agosto de 2020\).](#) Informes de Coyuntura. 11. Instituto de Investigaciones Gino Germani.
- INDEC. (2021). [Cuenta de generación del ingreso e ingreso de mano de obra.](#) 6(1).
- Kellogg, K. C. (2020). [Algorithms at work: The new contested terrain of control.](#) *Academy of Management Annals.* 14(1).
- Lee, J. y Hübner, A. (2020). [Delivery Hero obtiene la aprobación de un acuerdo Woowa de \\$4 mil millones, debe vender la unidad surcoreana.](#) *Reuters.*
- Macrotrends. (20 de octubre de 2021). [Cambio Euro Dólar \(EUR USD\). Gráfico histórico.](#)
- Madariaga, J. (Mayo de 2019). [¿Cómo es trabajar para una app en Argentina?.](#) *CIPPEC.*
- Marx, K. (1867). *El capital*, cap. XXI, "Salario a destajo".
- Mazzucato, M. y Strauss, I. (31 de enero de 2022). [Big Tech Must Stop Hiding.](#)
- Morozov, E. (13 de diciembre de 2016). [Digital democracy and technological sovereignty.](#) *OpenDemocracy.*
- Nasdaq. (24 de septiembre de 2020). [Colombia's Rappi raises over \\$300 mln in funding round.](#)
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). [Promover el empleo y el trabajo decente en un panorama cambiante Conferencia Internacional del Trabajo, 109.a reunión.](#) Estudio General de la Comisión de Expertos. pág. 150.
- Parlamento Europeo. (27 de abril de 2016). [Reglamento General de Protección de Datos.](#) RGPD.
- Pedidos Ya. (Octubre de 2021). [Política de privacidad argentina.](#)
- Pedidos Ya. (24 de enero de 2022). [Términos y Condiciones generales.](#)
- Pereyra, F., y Poggi, C. (2022). [Plataformas digitales en el área metropolitana de Buenos Aires: sobre condiciones de trabajo y desigualdad de género.](#)
- Phillips, P. J.; Hahn, C. A.; Fontana, P. C.; Yates, A.; Greene, K; Broniatowski, D. y Przybocki, M. (2021). Four Principles of Explainable Artificial Intelligence. [NISTIR 8312.](#)
- Rappi Argentina. (s.f.a). [Términos y Condiciones. Rappitenderos.](#) <https://legal.rappi.com/argentina/terminos-y-condiciones-rappitenderos-3/>
- Rappi Argentina. (s.f.b). [Términos y Condiciones Generales de Uso para Comercios.](#)
- Rappi Argentina. (12 de mayo de 2021). [Estados: compren- de mejor el sistema de valoración de repartidores.](#)
- Rappi Argentina. (21 de septiembre de 2021). [Términos y condiciones.](#)
- Reshaping Work 2022 Conference (Ámsterdam, 13 y 14 de octubre de 2022), <https://reshapingwork.net/rw-conference-2022/>
- Rodríguez, C. (2021). [Ecommerce en Latinoamérica, creciendo a pasos agigantados.](#) *Cubbo.*
- Roger Rojas. (2018). Entrevista con los autores.
- Rosenblat, A., y Stark, L. (2016). [Algorithmic Labor and Information Asymmetries: A Case Study of Uber's Drivers.](#)

- Scasserra, S. e Hidalgo, K. (2022). [Informe Especial. Trabajadores y trabajadoras de plataformas: condiciones de trabajo y desafíos para las organizaciones sindicales, un análisis desde la perspectiva de las cadenas globales de producción](#). Observatorio Laboral de la Confederación Sindical de las Américas.
- Schiller, D. (1999). *Digital Capitalism: Networking the Global Market System*. MIT Press.
- Schwab, K. (s.f.). [La Cuarta Revolución Industrial, de Klaus Schwab](#).
- Security and Exchange Commission. (s.f.). [Rappi, Inc.](#)
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra.
- Superintendencia de Sociedades Colombia. (s.f.). [Informes Económicos y Financieros](#).
- Todolí, A. (9 de diciembre de 2021). [Propuesta de Directiva Europea sobre el trabajo en plataformas digitales. Comentario breve](#).
- UNCTAD. (2021a). [Competition law, policy and regulation in the digital era. Note by the UNCTAD secretariat](#). UNCTAD.
- UNCTAD. (29 de septiembre de 2021b). [Digital Economy Report 2021](#).
- Wright, A. (21 de diciembre de 2021). *Rappi*.
- Xing, W. (s.f.). [How Does Meituan Work? Embrace Meituan Clone and Serve Online](#).
- Zuboff, S. (2021). *La era del capitalismo de vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Paidós.

Acerca del equipo autoral

Sebastián Etchemendy

Investigador asociado de Fundar

Licenciado en Ciencia Política por la Universidad de Buenos Aires y doctorado en Ciencias Políticas por la Universidad de California, Berkeley. Profesor asociado de la Universidad Torcuato Di Tella e investigador del CONICET.

Juan Manuel Ottaviano

Investigador asociado de Fundar

Abogado laboralista, asesor sindical, especializado en Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Investigador del Centro de Estudios sobre el Trabajo y el Desarrollo (CETyD) de la Escuela Interdisciplinaria de Altos Estudios Sociales de la Universidad Nacional de San Martín (IDAES-UNSAM).

Sofía Scasserra

Investigadora asociada de Fundar

Economista (UCA). Magíster en Relaciones y Negociaciones Internacionales (FLACSO-Universidad de San Andrés). Magíster en Relaciones Económicas Internacionales (Universidad de Barcelona). Candidata doctoral en Epistemología e Historia de la Ciencia (UNTREF). Investigadora asociada al Transnational Institute en Economía y Sociedad Digital. Directora del Observatorio de Impactos Sociales de Inteligencia Artificial (UNTREF).

Dirección ejecutiva: Martín Reydó

Revisión Institucional: Ismael Cassini

Coordinación editorial: Gonzalo Fernández Rozas

Corrección y edición: Creusa Muñoz - Pablo Stancanelli

Diseño: Micaela Nanni

Esta obra se encuentra sujeta a una licencia [Creative Commons 4.0 Atribución-NoComercial-Sin-Derivadas Licencia Pública Internacional \(CC-BY-NC-ND 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). Queremos que nuestros trabajos lleguen a la mayor cantidad de personas en cualquier medio o formato, por eso celebramos su uso y difusión sin fines comerciales.

Modo de citar

Etchemendy, S.; Ottaviano, J.M. y Scasserra, S. (2022). La gestión algorítmica del trabajo. Buenos Aires: Fundar. Disponible en <https://www.fund.ar>

Sobre Fundar

Fundar es un centro de estudios y diseño de políticas públicas que promueve una agenda de desarrollo sustentable e inclusivo para la Argentina. Para enriquecer el debate público es necesario tener un debate interno: por ello lo promovemos en el proceso de elaboración de cualquiera de nuestros documentos. Confiamos en que cada trabajo que publicamos expresa algo de lo que deseamos proyectar y construir para nuestro país. Fundar no es un logo: es una firma.

Trabajamos en tres misiones estratégicas para alcanzar el desarrollo inclusivo y sustentable de la Argentina:

Generar riqueza. La Argentina tiene el potencial de crecer y de elegir cómo hacerlo. Sin crecimiento, no hay horizonte de desarrollo, ni protección social sustentable, ni transformación del Estado. Por eso, nuestra misión es hacer aportes que definan cuál es la mejor manera de crecer para que la Argentina del siglo XXI pueda responder a esos desafíos.

Promover el bienestar. El Estado de Bienestar argentino ha sido un modelo de protección e inclusión social. Nuestra misión es preservar y actualizar ese legado, a través del diseño de políticas públicas inclusivas que sean sustentables. Proteger e incluir a futuro es la mejor manera de reivindicar el espíritu de movilidad social que define a nuestra sociedad.

Transformar el Estado. La mejora de las capacidades estatales es imprescindible para las transformaciones que la Argentina necesita en el camino al desarrollo. Nuestra misión es afrontar la tarea en algunos aspectos fundamentales: el gobierno de datos, el diseño de una nueva gobernanza estatal y la articulación de un derecho administrativo para el siglo XXI.

En Fundar creemos que el lenguaje es un territorio de disputa política y cultural. Por ello, sugerimos que se tengan en cuenta algunos recursos para evitar sesgos excluyentes en el discurso. No imponemos ningún uso en particular ni establecemos ninguna actitud normativa. Entendemos que el lenguaje inclusivo es una forma de ampliar el repertorio lingüístico, es decir una herramienta para que cada persona encuentre la forma más adecuada de expresar sus ideas.

