

## MANAGEMENT: TIEMPOS MODERNOS Y ALGORÍTMICOS

*Isabel De Val Pardo*

*Catedrático de Organización de Empresas*

### RESUMEN

La aceleración de la innovación tecnológica y la productividad es prominente y la transformación digital de las actividades económicas ocasiona el protagonismo de la IA a nivel de dirección ejecutiva, “mece la cuna” de los negocios y contribuye a que la lógica se invierta, que el futuro fluya hacia el presente y no desde el pasado. Paradojas sociales y económicas persisten desde el *management* científico hasta algorítmico asociadas a la tecnología, el logro del rendimiento, la reducción de la incertidumbre o el comportamiento humano y de la sociedad.

### 1. INTRODUCCIÓN

En *Modern Times* (1936) Charles Chaplin refleja el ritmo desenfrenado de un obrero metalúrgico que de tanto apretar tuercas en la cadena de montaje pierde la razón, su salud y comportamiento se alteran, pero una vez recuperado se involucra y el futuro ilusiona (“*nos las arreglaremos, no te des por vencida*”) pese a las adversidades. Fotogramas asocian trabajadores y ovejas, critican el capitalismo, la producción en masa, mecanización, la pobreza, la injusticia social y muestran cómo el proceso de producción resuena en las limitadas vidas diarias. En el primer cuarto del siglo XXI, *mutatis mutandis*, innovaciones tecnológicas, empleados y ciudadanos -a ritmo algorítmico- actúan con uniformidad en la vida laboral y cotidiana, con secuelas similares a las acaecidas con anterioridad (frustración, discriminación, alineación) y temor de “ciudades-fábrica” orwellianas.

Controlar el rendimiento de los trabajadores es una constante y la explosión en un mundo industrializado se debe al taylorismo en el intento de fijar la manera ideal de un hacer reiterado; con el estudio de movimientos y la medición de tiempos al manipular instrumentos tecnológicos Ford, Taylor, Frank y Lilian Gilbreth propiciaron cómo obtener un resultado máximo con un mínimo de recursos y energía e insistieron en la posibilidad de realizar el análisis científico de tareas propias en distintas modalidades de fabricación y departamentos, de cualquier actividad económica privada o pública. Al perseguir la manera ideal del desempeño (los Gilbreth incluso median la frecuencia cardíaca) se inicia la andadura de la gestión del rendimiento y de la productividad.

La obsesión por la medición va más allá de lo laboral, interviene en experiencias personales y comunes (Vincent, 2025) en la evolución de la sociedad; es el modo en que los humanos interactúan con el mundo. Útil, si bien la reducción a un conjunto de estadísticas que se distorsionan distrae, incluso destruye lo que se puede valorar y el *management* aboca en un enfoque algorítmico al ser los computadores los que programan los procedimientos al transformar los datos en *outputs* (Wood, 2021). La medición contribuye en todos los órdenes de la vida e incide en la toma de decisiones y el valor económico por eficiencia, ingresos e innovación. Cada vez es mayor el deseo de controlar el mundo, de estructurarlo mediante observación empírica y convertirlo en una serie de retos a superar: impera conocer, dominar, conquistar, hacer útil; una vez más se trata de una mentalidad fruto del desarrollo

cultural, económico y científico radicalizado, facilitado en el siglo XXI por los avances del conocimiento, demanda incontinida y competencia desenfrenada.

A nivel global en el ámbito económico impera la complejidad, la persistencia de la dinámica competitiva, la demanda de bienes contradictorios con inmediatez y las empresas deben atender estos frentes de manera simultánea y sostenida, tarea nada fácil ante las contradicciones/paradojas que tienen que afrontar (Smith y Lewis, 2011; Lewis y Smith, 2014): controlar-colaborar, individualidad-colectividad, eficiencia-flexibilidad, explotar-explorar, beneficio-responsabilidad social; cometidos relativos al complejo proceso organizativo propio de *to manage* en “los tiempos modernos” del siglo XXI que transforma la dinámica de los sistemas empresariales al afrontar el *melange* sólido-líquido de Bouman al persistir y convivir sus rasgos generales, paradoja que ocasiona situaciones encontradas en las relaciones internas y externas por la presión de optimización que el *management* debe sortear con habilidad.

La amalgama de problemas por la evolución social y tecnológica se encauza vía inteligencia artificial (IA) pues en la “era de ciencia ficción estadística” (Pasquinelli, 2022) las matemáticas resuelven todo: es la vida algorítmica la que entrena los sistemas organizativos jerárquicos, complejos, formales, centralizados (atributos de modernidad en la época científica), flexibles, plásticos y sostenibles (por colaboración en la postmodernidad) en un juego de “control-autonomía”.

El *management* científico fomenta la jerarquía para garantizar predictibilidad y control al explotar recursos y capacidades, mejorar la productividad con inmediatez; y el *management* algorítmico (Lee *et al.*, 2015) es la “versión moderna” (el renacer digital taylorista, mix de control mecánico, socio-técnico y factores económicos se denomina *management* científico 2.0: Noponen *et al.*, 2023) encauzada por la computación y automatización en las que burocracia, reglas y eficiencia son inexpugnables sujetas a la par de los tiempos al diferir en soportes por el auge del análisis estadístico de datos: dataficar procesos y actividades de las organizaciones impulsa los algoritmos y contribuye al proceso del *management* y toma de decisiones (Jarrahi y Suthrland, 2018).

La perspectiva algorítmica se ocupa de cómo asignar, optimizar y evaluar las tareas humanas a través de algoritmos que determinen la toma de decisiones en trabajos automáticos/semiautomáticos y la extensión de algoritmos del software facilita la dirección, evaluación y disciplina automática (Kellogg *et al.*, 2020; Wood, 2021) de múltiples responsabilidades del nivel estratégico, táctico y operativo en distintos sectores económicos ya que la innovación económica, tecnológica y social fragua actividades económicas dúctiles, de límites difusos con agentes internos y externos autónomos sujetos a eficiencia, normas, jerarquía y control que colaboran y operan vertical y lateralmente.

Si *management* es acción, arte de *managing* por aplicación a *those who manage an enterprise* trata de “inspeccionar, examinar, revisar y tomar decisiones” y parte de identificar la forma, la estructura organizativa, de controlar su dinámica y evolución. El mix del ritmo burocrático y algorítmico ocasiona nuevas formas de organizar, dirigir/gestionar (plataformas, *startups*, mega-corporaciones, formas möbius) que afectan a las condiciones del trabajo individual y colectivo: la incursión silenciosa de datos y algoritmos en las organizaciones condiciona los roles y configuraciones de negocios calificados “tradicionales” al guiarse por el enfoque científico y toma de decisiones humanas (analíticas e intuitivas) que progresivamente evolucionan, afrontan luces y sombras ya que los sistemas algorítmicos cambian los trabajos, las competencias y relaciones de poder (Zhang, *et al.* 2025).

El *management* afronta la innovación tecnológica, la estructura social y la dinámica de las relaciones colectivas al centrarse en la adaptación a los nuevos paradigmas económicos, sociales y a la sostenibilidad del ecosistema; así lo constata la evolución de “científico a algorítmico” (Start y Broeck, 2024) similar a la transformación de la sociedad ya que sus prácticas están determinadas por algoritmos. El *management* científico/clásico visualiza a los humanos como máquinas y el algorítmico incide en la ejecución y aprendizaje de ambos, separados y conjuntamente (en un contexto socio-económico los

algoritmos no son entidades autónomas tecnológicamente: Jarrahi *et al.*, 2021) en el hacer y toma de decisiones.

Los algoritmos “*administran la realidad de una determinada manera*” (Innerarity, 2025: 181) al examinar grandes cantidades de datos, estar programados para identificar patrones -sin ver lo particular- y privilegiar la regularidad por interés de un resultado afin al pronóstico sobre acciones futuras; esto cercena lo imprevisible, la iniciativa y las decisiones no tienen sentido humano cuando números se interpretan como tales, confían en cuantías que obvian cambios y transformaciones, así las predicciones analíticas de futuros pronosticados guían las actuaciones presentes, irrumpen la continuidad, y nuevas decisiones humanas son punto de arranque del comportamiento inmediato que configura el futuro próximo: a título ilustrativo hay que seguir la evolución de Tesla al aprobar la Junta de Accionistas el plan de crecimiento en una década de valor en el mercado (una capitalización hasta 8,5 billones de dólares) al que Elon Musk vincula un megabonus de compensación si se cumplen ciertos hitos económicos.

## 2. MANAGEMENT CONTEMPORÁNEO

El *management* parte de la fusión de prácticas en distintas industrias y la ciencia administrativa en la 1ª revolución industrial y evoluciona desde un sistema cerrado/caja negra a un sistema socio-técnico en el que su ADN es la interacción hasta que la automatización, globalización de los mercados y las estrategias competitivas de la 3ª revolución impulsan la atención en el capital humano; posteriormente las interacciones hombre-máquina de las innovaciones tecnológicas inducen a la transformación del *management* corporativo que afronte las circunstancias de los paradigmas económicos y sociales maniatados a una Teoría del Trabajo (Pasquinelli, 2024) que se vale del software algorítmico y la tecnología digital para controlar y maximizar el output de los empleados.

### ➤ *Management* algorítmico (MA)

En sentido estricto (Lee *et al.*, 2015) define el microtrabajo (*gig work*) por medio de aplicaciones (*on line apps*) o plataformas y emerge con la digitalización vía algoritmos de manera tal que los *outputs* son predefinidos por reglas matemáticas; es un sistema de control que asigna las responsabilidades en el proceso productivo vía algoritmos que limita la ejecución e implicación humana. El uso de algoritmos se ha extendido entre actividades económicas, comportamientos, pautas de la sociedad, y al marcar el ritmo diario laboral, cotidiano, a partir de las bases de datos e IA que integran espacios físicos, sociales y políticos los tiempos son algorítmicos.

En el intento de resolver problemas fundamentales de la teoría económica y ofrecer un espacio en el que confluyan aportaciones que promuevan sinergias y alumbrén el devenir la “teoría de pensamiento algorítmico” (Li, 2024) puede revertir en las decisiones estratégicas determinadas por modelos predictivos, datos y algoritmos; así la aproximación algorítmica del *management* condiciona el rol estratégico de la dirección al reconciliar la racionalidad de las decisiones humanas con la de los algoritmos y la IA reconfigura procesos, prácticas y políticas e incide en el cambio organizativo.

En el ámbito laboral el MA facilita autonomía funcional personal/grupal profesional en cuanto a capacidades, requerimientos (incluidos terceros) y responsabilidades de distintos alcances que requieren dominios y habilidades cognitivas al tener que gestionar las emociones asociadas a las dudas en la resolución de problemas, la incertidumbre y el riesgo relativos a sus competencias y a las circunstancias contextuales que afecten al estándar de vida. Con carácter general apuntar que transforma el trabajo y las organizaciones al incidir en las relaciones de empleo, toma de decisiones, coordinación, control, aprendizaje, comportamiento y eficiencia; conjuga paradojas (control-autonomía, transparencia-opacidad, eficiencia-justicia, cooperación-resistencia) y reacciones adversas que ocasionan algoactivismo (Kellog *et al.*, 2020) al deshumanizar, desmotivar y alinear pero en la era de la integración de sistemas inteligentes -unas y otras- son oportunidad para que la metamorfosis del *management*

corporativo revierta en la reconfiguración de las industrias e incida en la creación de valor que apunte opciones homeodinámicas de roles y formas.

### ➤ Funciones / Roles

Asociar MA y tecnologías digitales provoca cambios en empleos y trabajos a través de los “*vectores de cambio*” (digitalización, automatización y plataformización: Baiocco *et al.*, 2022: 8-9) que determinan cometido, despliegue y delegación a través de los niveles estratégico, táctico y operativo, que difieren particularmente en su automatización. Los algoritmos contribuyen a las funciones tradicionales del *management*, a que los empleados sean reemplazados parcial o totalmente por la IA, así se reducen los costes y se incrementa la eficiencia organizativa, aunque se cuestiona el desempeño de los denominados agentes -de modelos de IA que simulan consciencia- por la capacidad de imitar e incluso superar la inteligencia humana al actuar independientemente.

La perspectiva del proceso del *management* enunciada por Fayol puntualiza las funciones necesarias para la existencia de actividades económicas que se concretan en planificar, *staffing*, comunicar, coordinar y controlar; mientras que en el MA subyace el control de todas aquellas que puedan llevarse a cabo por algoritmos informáticos (Carroll y Gillen, 1987; Becker *et al.*, 2023) al tratar de maximizar el *output* por medio de tecnologías digitales afines al taylorismo si bien la dificultad reside en automatizar la planificación, en el contenido de entrenamiento para elaborar algoritmos que decidan estrategias y pautas anticipadamente. En tiempos tan volátiles e inciertos ¿cómo perfilar con anterioridad el devenir y diseñar cursos de acción?

Los algoritmos obran al dar por sentado un futuro que se trata de predecir y a pesar de ser meros asistentes de la dirección en la toma de decisiones la perspectiva es su inclusión en el Consejo de Administración como CEOs (Schmitt, 2024) en el intento de vislumbrar el futuro vía Teoría de los Recursos y Capacidades con los avances de las tecnologías de la información (Yeow *et al.*, 2017; Bendig *et al.*, 2022), y contribuir a que las empresas se adapten a presiones externas e internas, las prioricen y se orienten a la innovación (Amaralli *et al.*, 2023). Se espera que agentes de la IA contribuyan a la expansión de la automatización y delegación digital, ocasionen nuevos roles en las estructuras tradicionales que encaucen la estrategia y *performance*.

En cuanto a los roles según Mintzberg (1973) se catalogan en interpersonales, informacionales y decisionales al centrar la atención en el conjunto de su comportamiento por las atribuciones asignadas según las competencias. Cabe preguntarse ¿*manager's job?*, o ¿*manager's do?* (Lamond, 1997, 2004) según la posición en la jerarquía, efectividad organizativa, características de la industria, contexto político-económico-social (Tsoukas, 1994) y estilo de dirección percibido (*preferred/enacted* que al seguir a Fayol y Mintzberg no consideran las características personales del emisor).

En la era de la IA se explora el rol que ésta desempeña en el *upper management* (*Chief Information Officer / Chief Technology Officer / Chief AI Officer*: Bendig *et al.*, 2022; Schmitt, 2024) en los que subyace una estrategia tecnológica-digital de los negocios que contribuya a su transformación y evolución; de un sistema y tecnología de la información a un contexto digital proposición de valor e identidad organizativa al diseñar reglas que culminan y trascienden el proceso de burocratización sustentado en la excelencia operativa y la innovación que aporten ventaja competitiva y experiencia humana; de aquí que los roles de “líderes de la IA *partners* de los negocios” se circunscriban a la integración estratégica, conducción de valor, colaboración trasfuncional, comunicaciones internas y externas, riesgos y gobernanza.

Las funciones de interacción entre el nivel estratégico y operativo se delegan en el *middle management* y según las relaciones tipificadas por Mintzberg se identifican conjuntos de meta-roles de los algoritmos (Kellog *et al.*, 2020; Lippert, 2024) y dados los desempeños que sustituyen el protagonismo humano en mayor o menor medida los perfiles son: *brokers, articulator, trust builders* y

*ethical ambassador*. Finalmente, en el *lower management* los sistemas de IA coordinan las tareas y los humanos supervisan, interactúan y se comunican con otros roles.

Los directivos renuncian a su derecho a decidir en la medida que externalizan a la IA roles propios de los distintos niveles de la estructura y aunque los sistemas inteligentes guarden relación con la lógica humana puede que acaezcan resultados no pronosticables; con tal hacer confían en la cesión, pasan de actores a observadores (en la sociedad se ha extendido pasar de sujetos activos a pasivos), a liberarse de obligaciones, responsabilidades y actúan sin pensar, se dejan llevar... comprometidos por el diseño del sistema. La despersonalización humana, la cesión en la IA permite trasladar teorías de *management* efectivas: es el caso de Noponen *et al.* (2023) al extender el *managerial grid* de Blake y Mouton e identificar el “*algorithmic management grid*” que ofrece una clasificación/agrupación de los algoritmos (*manager, controller, servant, mentor*) y evolucionar de una tipificación de los directivos por su orientación “tareas/trabajadores” a la de algoritmos orientados a “controlar/habilitar” a los empleados.

### ➤ **Management algorítmico humanístico**

Tras la automatización de funciones del *management* los algoritmos de aprendizaje automático transforman datos en decisiones y el proceso de decisión subsiguiente no está determinado directamente por instrucciones humanas ¿a quién atribuir las decisiones? ¿Y si el peso de los parámetros de decisión dista de las contingencias?... sin embargo, los humanos manejan satisfactoriamente las decisiones complejas vía reflexión y pensamiento inconsciente.

Las ventajas y adversidades que se atribuyen al MA provienen del análisis empírico de distintas plataformas (aunque son comunes en organizaciones “tradicionales”) que varían según el nivel de implantación (Wood, 2021) y actividad económica (Baiocco *et al.*, 2021). El uso de algoritmos oscila entre la asistencia elevada, parcial o condicional pero no hay evidencia de automatización total al carecer la IA de inteligencia general: la visión estratégica, competencia hábil, el navegar entre relaciones complejas de los *stakeholders* y un hacer satisfactorio del *business performance* es propio y exclusivo de inteligencia humana.

Si las organizaciones son sistemas socio-técnicos el reto estriba en que su diseño óptimo sea “humano-algorítmico”, en los que las decisiones se deleguen de manera conveniente para que la eficiencia se incremente (Jarrahi y Sutherland, 2018; Greenwood *et al.*, 2025), incidan (Heinrich *et al.*, 2022) individual (autonomía, bienestar) y grupalmente (nuevos roles y competencias, alcance de poder) y diferencien (a nivel macro) tanto los cometidos de la plantilla y de los agentes de IA (Jarrahi *et al.*, 2023; Becker *et al.*, 2023) cómo sus relaciones simbióticas. Diseños óptimos propios del MA (plataformas, *startups*, mega-corporaciones y formas möbius) y tradicionales (De Val Pardo, 2022, 2023) deben tener presente que los humanos destacan en pensamiento, están dotados de consciencia, conciencia, intuición, ingenio, creatividad, intención, volición y sentido común mientras que datos, modelos estadísticos ni máquinas piensan, no entienden las relaciones causales; tampoco las probabilidades codifican creencias de un mundo estático y es la causalidad la que indica cómo cambian bien por intervención humana o cambios contextuales.

La complementariedad, interacción o sustitución que suplan las deficiencias del MA detectadas por extensión de las plataformas (como la opacidad, falta de transparencia, injusticia, aislamiento, frustración, horario irregular, sobrecarga de trabajo, evaluación) residen en un diseño adecuado (Cui, *et al.*, 2024; Simié, 2024) que ilustre el “cómo” de la simbiosis humano-algorítmica; será híbrido en el que las partes -inteligencia humana (*augmented*) y artificial (*collaborative*)- ganan y pierden en aras de una estrategia *win-win*. En tal cometido el *management* es el proceso que integra lo humano en la tecnología -según funciones y roles- que sopesa el *statu quo* en el logro de objetivos y juicios de valor al tratar de perfilar diseños que confronten/equiparen/conjuguen el discernimiento, comprensión, información ambigua depurada, contextualización y decisión reflexiva de los humanos a las respuestas tácitas, reflejas, automáticas y neutras de los algoritmos.

### 3. ADENDA

En la proclama inicial, Otto en el film “Jinetes de la justicia” (Anders Thomas Jensen, 2020) expresa su confianza en la predicción del éxito de un automóvil según el conocimiento estadístico: “.... *el algoritmo podrá, en teoría, cuando tenga capacidad de procesamiento predecir sucesos antes de que ocurran. Todo suceso es producto de una serie de eventos que le preceden y como no disponemos de la información suficiente los etiquetamos como coincidencias, pero no lo son. Si un conductor ebrio choca durante una tormenta no lo llamamos casualidad porque tenemos los datos para establecer una relación causal...*”

El argumento no convence y la propuesta se desestima. Otto persiste en su razonamiento y construye una cadena causal por el mero comportamiento extraño de un pasajero en el metro y el uso del algoritmo de reconocimiento facial aplicado a una grabación de las cámaras del andén con escaso margen de error entre dos individuos: preocupación que transmite a expertos afines y afectados directos. El sentido común, la lógica de unos y otros responden a sus emociones y experiencias; pasar a sujetos activos les conduce a hechos violentos, consecuencias fatales y equívocas sin despremiar los márgenes de error en decisiones críticas. Concluyen que todo suceso tiene su trayectoria en el que los hilos se entrelazan hasta el infinito con otros sucesos y otras vidas en una ecuación descomunal.

*La vida es un fenómeno caótico regido por la causalidad que escapa a cualquier control, requiere conjugar capacidad cognitiva humana, medidas estadísticas y técnicas de decisión para actuar y llegar a conclusiones efectivas.*

THE END

### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARILLI, F.; HOFF, B.; VLIET, M.; (2023): “Business-IT alignment as a coevolution process: an empirical study” *The Journal of strategic Information Systems*, 32, 101776.
- BAIOCCO, S.; FERNANDEZ-MACIAS, E.; RANI, U.; PESOLE, A. (2022): “The algorithmic management of work and its implications in different contexts” *European Commission*, JrC129749.
- BECKER, L.; WURN, B.; HESS, T. (2023): “Will algorithms replace managers? A systematic literatura review on algorithmic management” *44 International Conference on Information Systems*, Hyderabad.
- BENDIG, D.; WAGNER, R.; JUNG, CH.; NÜESCH, S. (2022): “When and why technology leadership enters the C-suite: an antecedents perspective on CIO presence” *Journal of Strategic Information Systems* 31, Enero.
- BENLIAN, A.; WIENER, M.; CRAM, W.; KRASNOVA, H.; MAEDCHE, A.; MÖHLMANN, M.; RECKER, J.; REMUS, U. (2022): “Algorithmic management” *Bus Inf Syst Eng*, 64(6): 825-830.
- CARROLL, S.; GILLEN, D. (1987): “Are the classical management functions useful in describing managerial work?” *Academy of Management Review*, 12(1), 38-51.
- CUI, T.; TAN, B.; SHI, Y. (2024): “Fostering humanistic algorithmic management: a process of enacting human-algorithm complementarity”, *Journal of Strategic Information Systems*, 33, 1-20.
- DE VAL PARDO, I. (2022): “Sistemas socio-técnico e industria 5.0” *XX Encuentro Internacional AECA*, Oporto, Portugal 22-23 Septiembre. (2023): “Organizaciones e inteligencia artificial. Mix humano/social & artificial/digital” *XXII Congreso Internacional AECA*, San Sebastián, 19-21 Septiembre.
- GREENWOOD, S.; LEVY, K.; BAROCAS, S.; HEIDARI, H.; KLEINBERG, J. (2025): “Designing algorithmic delegates: the role of indistinguishability in human-AI handoff”, *EC’25*, Julio, Stanford, CA, USA.

- HEINRICH, K.; VU, M.; VYSOCHYMA, A. (2022): "Algorithms as a manager: a critical literature review of algorithm management", *40 International Conference on Information Systems*, Copenhagen.
- INNERARITY, D. (2025): *Una teoría crítica de la inteligencia artificial*, Galaxia Gutenberg, Barcelona.
- JARRAHI, M.; SUTHERLAND, W. (2018): "Algorithmic management and algorithmic competencies: understanding and appropriating algorithms in gig work", <https://www.researchgate.net/publication/329336053>.
- JARRAHI, M.; NEWLANDS, G.; LEE, M.; WOLF, Ch.; KINDER, E.; SUTHERLAND, W. (2021): "Algorithmic management in a work context" *Big data & Society*, Julio-Diciembre, 1-14.
- JARRAHI, M.; MÖHLMANN, M.; LEE, M. (2023): "Algorithm management: the role of AI managing workforces" *MIT Sloan Management Review*, Abril.
- KELLOG, K.; VALENTINE, M.; CHRISTIN, A. (2020): "Algorithms at work: the new contested terrain of control", *Academy of Management Annals*, 14, 1, 366-410.
- LAMOND, D. (1997): "Henry vs Henry: irreconcilable differences or just a misunderstanding?" *British Academy of Management Conference*, Londres, Septiembre.
- (2004): "A matter of style: reconciling Henry and Henry", Sidney Graduate School of Management, 2004.
- LEE, M.; KUSBIT, D.; METSKY, E.; DABBISH, L. (2015): "Working with machines: the impact of algorithmic and data-driven management on human workers" *33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1603-1612, Seúl.
- LEWIS, M.; SMITH, W. (2014): "Paradox as a metatheoretical perspective: sharpening the focus and widening the scope" *The Journal of Applied Behavioral Science*, 50(2), 127-149.
- LI, B. (2024): "The algorithmic philosophy. A synthetic and social philosophy", *Queios* CC-BY 4.0, Marzo, 14.
- LIPPERT, I. (2024): "Artificial intelligence and the future of managerial roles: a theoretical review", *32 European Conference on Information Systems*, Paphos, Chipre.
- MINTZBERG, H. (1973): *The nature of managerial work*, Harper & Row, New York.
- NOPONEN, N.; FESHCHENCO, P.; AUVINEN, T.; LUOMA-AHO, V.; ABRAHAMSSON, P. (2023): "Taylorismo on steroids or enabling autonomy? A systematic review of algorithmic management", *Management Review Quarterly*, 5 Abril.
- PASQUINELLI, M. (2022): "Cómo una máquina aprende y falla. Una gramática del error para la inteligencia artificial", *Hipertextos*, 10,17, Enero-Junio.
- (2024): "Theories of automation from the industrial factory to AI platforms: an overview of Political Economy and History of Science and Technology" *TECNOSCIENZA Italian Journal of Science & Technology Studies*, 15(1), 99-131.
- SCHMITT, M. (2024): "Strategic integration of artificial intelligence in the C-suite: the role of the chief AI officer", <https://ssrn.com/abstract=4812654>.
- SIMIĆ, I. (2024): "Algorithmic and human management: a complementary approach", Facultad Economía, Universidad de Nis, Serbia, ORCID 000-0002-2167-9791.
- SMITH, W.; LEWIS, M. (2011): "Toward a theory of paradox: a dynamic equilibrium model of organizing", *Academy of Management Review*, 36, 2, 381-403.
- STARK, D.; BROECK, P. (2024): "Principles of algorithmic management" *Organization Theory*, 5, 1-24.
- TSOUKAS, H. (1994): "What is management? An outline of a metatheory" *British Journal of Management*, 5, 289-301.
- VINCENT, J. (2025): *Incommensurable, historia de la medición*, Alianza Editorial, Madrid.
- WOOD, A. (2021): "Algorithmic management. Consequences for work organisation and working conditions", *European Commission on labor, education and technology*.
- YEOW, A.; Soh, Ch.; HANSEN, R. (2017): "Aligning with new digital strategy: a dynamic capabilities approach", *Journal of Strategic Information Systems*, 27, 43-58.
- ZHANG, M.; COOKE, F.; AHLSTROM, D.; McNEIL, N. (2025): "The rise of Algorithmic management and implications for work and organisations", *New Technology, Work and Employment*, 1-13.