Manos de alquiler

Tesla convirtió la línea del Model S y el Model X en una fábrica de humanoides y promete entregarlos a otras empresas a finales de 2027. Lo decisivo no es cuándo llegarán ni si caminan bien. Es que su dueño ya ha dicho que probablemente no los venderá: los alquilará. Y quien alquila las manos fija el precio de la hora.

ANÁLISIS — Amador Luengo · 16 de noviembre de 2026

El 10 de julio de 2026 Tesla publicó un vídeo a cámara rápida. En él, sus operarios desmontaban hasta el hormigón desnudo la línea de Fremont (California) en la que nacieron el Model S en 2012 y el Model X en 2015. Tardaron **46 días**. Los últimos coches habían salido en mayo. Musk lo había anunciado en la presentación de resultados del 28 de enero: era hora de darles «una baja honrosa» y de sustituir la línea por otra «de un millón de unidades al año de Optimus», el robot humanoide de la casa.

Las cifras son ciertas, pero hay que leerlas bien. El millón no es una producción. Es una capacidad *de diseño*. La propia Tesla lo advirtió en su informe de julio con una fórmula que debería ir impresa en cada titular: la capacidad instalada no es el ritmo actual de producción. El 21 de octubre dijo que la fabricación había empezado, en «arranque inicial», sin decir cuántos robots había hecho. Musk añadió que llegar al ritmo anualizado de un millón, unas 20.000 unidades por semana, llevará «al menos un año, quizá algo más», porque partes del diseño todavía cambian.

LO QUE DE VERDAD DIJO MUSK

Es tentador leerlo como una jugada maestra: Tesla habría decidido no venderle ni un robot a nadie de fuera hasta finales de 2027 para entrenar en secreto a miles de unidades. La realidad es menos novelesca y más reveladora. En la misma conferencia de octubre, Musk dijo que la inteligencia artificial, el diseño electromecánico y la fiabilidad (que el robot «no se desgaste al cabo de un mes») deberían estar resueltos hacia finales de 2027, y que entonces empezarían las entregas a otras empresas. No es paciencia estratégica. Es que el producto no está terminado.

Lo que sí anunció es la «Academia Optimus». Según su descripción, entre **10.000 y 20.000** robots practicarían tareas muy variadas para generar sus propios datos de entrenamiento. Es el *self-play*, el aprendizaje por práctica. El motivo lo explicó él mismo: los coches de Tesla alimentan su software con datos de millones de vehículos, pero Optimus no tiene una flota equivalente. Ashok Elluswamy, responsable del software de IA, precisó que los robots aprenderán primero mirando a humanos y solo después practicarán solos. Business Insider publicó en octubre, con fuentes anónimas, que en Fremont había formadores con cascos con cámara grabando tareas para que Optimus las imitara.

Esa Academia es, hoy, un plan contado en una llamada con inversores. No hay imágenes públicas de miles de robots corrigiendo el ángulo de la muñeca día y noche. Y el 28 de enero Musk reconoció que Optimus «sigue en fase de I+D» y no se usa en las fábricas «de forma material».

La capacidad instalada no es producción. Un plan en una llamada con inversores no es una academia.

EL HISTORIAL DE PLAZOS

La cautela no es un prejuicio. Es memoria. En abril de 2024 Musk dijo que Optimus podría venderse a terceros «a finales del año que viene», es decir, de 2025. En enero de 2025 habló de unos **10.000** robots fabricados ese año, con «varios miles» haciendo cosas útiles a fin de año. En enero de 2026 admitió que ninguno trabajaba de forma significativa. La ven-

ta externa ha pasado de 2025 a finales de 2027.

Lo mismo ocurre con los espectáculos. En el evento «We, Robot», en octubre de 2024, los Optimus que servían bebidas y charlaban con los invitados estaban en buena parte teledirigidos por empleados, según Bloomberg, TechCrunch y Business Insider. Caminaban solos; conversaban por boca de un humano. No invalida el proyecto, pero obliga a separar el vídeo del producto.

LOS RIVALES: MENOS RUIDO, MÁS HORAS

Las comparaciones con los rivales también hay que afinarlas. Figure AI no «prueba» robots en BMW: ya terminó una prueba. Durante unos diez meses de 2025, su Figure 02 trabajó en la planta de Spartanburg (Carolina del Sur), en turnos de diez horas, de lunes a viernes. Cargó más de **90.000** piezas de chapa en un útil de soldadura, sumó más de **1.250 horas** de funcionamiento y contribuyó a fabricar más de **30.000** BMW X3. Una sola tarea, con un ciclo exigido de 84 segundos. No es un obrero universal.

Boston Dynamics, propiedad de Hyundai, tampoco tiene todavía a Atlas en la línea. En septiembre abrió en la Metaplant de Georgia un centro de entrenamiento, el RMAC. Atlas se incorporará a la producción a partir de **2028**, empezando por la clasificación de piezas, y al montaje hacia 2030. Hyundai planea desplegar unos 25.000. Es la misma idea de Tesla, una academia antes del trabajo, sin escaparate.

Y luego está China. Según Omdia, en 2025 se vendieron en el mundo unos 13.000 humanoides, y la mayoría eran chinos. Unitree, con más de 5.500 unidades enviadas, rondó un tercio del mercado. En el primer semestre de 2026, AgiBot y Unitree sumaban, según Counterpoint, alrededor de tres cuartas partes de las unidades mundiales. Unitree vende su R1 desde 39.900 yuanes, unos 5.600 dólares,, pero en su folleto de salida a bolsa reconoce que la mayoría de los humanoides del mercado siguen en pruebas de escenarios de aplicación, sin despliegue industrial a gran escala.

NI CHIP CHINO NI ROBOT SIN CHINA

Otra idea extendida necesita corrección. El chip AI5, el «cerebro» que Tesla quiere poner en Optimus hacia abril de 2027, no depende de China. Se fabricará en dos fundiciones de EE. UU.: la de Samsung en Taylor (Texas), que empezó la producción de prueba en septiembre, y la de TSMC en Arizona. La dependencia china está en otro sitio, en los músculos. En abril de 2025 Musk admitió ante los analistas que Optimus estaba afectado por las restricciones chinas a la exportación de imanes de tierras raras, imprescindibles en los motores de las articulaciones. La carrera es también de minas e imanes.

LA CUENTA FRÍA, HECHA BIEN

Se repite que un operario estadounidense cuesta entre 50.000 y 70.000 dólares al año y que un Optimus de 20.000 a 30.000 trabajaría dos o tres turnos. Hagamos la cuenta con datos oficiales. Según la Oficina de Estadísticas Laborales de EE. UU. (BLS), en junio de 2026 una hora de trabajo en las ocupaciones de producción costaba al empleador **37,63 dólares**: 25,21 de salario y 12,42 de prestaciones. A jornada completa, unos 52.000 dólares de sueldo y unos **78.000** de coste total.

Los 20.000 o 30.000 dólares del robot, en cambio, no son un precio. Musk los dio en 2024 como un objetivo «a largo plazo», y en noviembre de 2026 los presentó como coste de fabricación: unos 30.000 al principio y luego hacia 20.000. ¿Y los tres turnos? Ningún humanoide los ha demostrado de forma pública y sostenida. El caso mejor documentado, el de BMW, fue de diez horas al día, cinco días a la semana.

LA FRASE QUE LO CAMBIA TODO: «PROBABLEMENTE, ALQUILARLOS»

A principios de noviembre, en la conferencia de inversores de Baron Capital, le preguntaron a Musk si Tesla vendería o alquilaría Optimus. Respondió: «Creo que probablemente alquilarlos». No dio precio.

Es lo más importante de esta historia y apenas ha ocupado titulares. Si un robot cuesta 30.000 dólares fabricarlo y sustituye una hora humana que vale 37, la diferencia es enorme. ¿Quién se la queda? Si se vende, en parte el comprador. Si se alquila, el precio no lo marca el coste del robot. Lo marca lo que cuesta la alternativa: el trabajador. Al dueño de la flota le basta con cobrar un poco menos que la hora humana para que alquilar sea «racional». Y lo que sobra es suyo.

Esa es la tesis de este artículo. El salario manual no va a desaparecer de golpe. Va a quedar **con un techo**, y ese techo lo fijará la tari-

fa de un catálogo privado. Cuando la alternativa a contratarte sea alquilar una mano que no se lesiona, tu hora valdrá, como mucho, lo que cobre por la suya el dueño del robot. Quien gane esta carrera no venderá máquinas. Fijará el precio de la hora de trabajo físico en buena parte del planeta.

Quien alquila las manos fija el precio de la hora. Y lo que sobra entre el coste del robot y el sueldo humano es suyo.

REEMPLAZAR TAREAS NO ES REEMPLAZAR PERSONAS

Hay que matizar el pánico, y por honestidad, no por consuelo. Lo que los humanoides hacen hoy son tareas: cargar chapa, ordenar piezas, mover cajas. Un empleo es un paquete de tareas, y la mayoría de los empleos manuales incluyen improvisar, diagnosticar, coordinarse con otros y arreglar lo imprevisto. El roboticista Rodney Brooks, cofundador de iRobot, sostiene que los humanoides actuales no aprenderán destreza fina con los métodos de hoy, porque aprenden sobre todo de vídeo y les falta el tacto y la fuerza que guían una mano humana.

Pero el peligro no exige que el robot haga todo tu trabajo. Basta con que haga las tareas que justificaban tu puesto, o tu turno de noche. Lo que queda, el resto del paquete, se reorganiza en menos puestos, más vigilados y peor pagados, de técnicos que supervisan flotas ajenas. No se reemplaza a la persona. Se la trocea.

PREGUNTAS QUE CONVIENE HACERSE

¿Por qué entrenar a puerta cerrada? Hay una explicación técnica: un producto inmaduro no se enseña. Hay otras, razonables, que nadie confirma. Primera: que los datos de esa Academia, horas de práctica física que nadie más tiene, valgan más que el propio robot, y que mostrarlos regale ventaja. Segunda: que lo cerrado proteja un relato bursátil, porque lo que no se mide en público no puede compararse con Figure ni con Unitree. Tercera, la más incómoda: si los primeros profesores de Optimus son trabajadores con cámaras en la cabeza, ¿quién es dueño de la destreza que transfieren? Un operario que enseña su oficio a una máquina de alquiler está, en sentido literal, cediendo su capital a la flota que mañana marcará su sueldo. No consta que nadie cobre por ello.

EL SHOCK, CON FECHAS CORRECTAS

La intuición es vieja: Toffler (*El shock del futuro*, 1970), Rifkin (*El fin del trabajo*, 1995), Bostrom (*Superinteligencia*, 2014), Harari (*Homo Deus*, 2015) y Kurzweil, que en *La singularidad está cerca* (2005) la fechó hacia 2045. Hasta Daniel 12:4 habla de un tiempo en que «la ciencia se aumentará». Pero Rifkin anunció el fin del trabajo hace treinta años y el empleo siguió creciendo. Las profecías aciertan en la dirección y fallan en el calendario.

LA OPINIÓN QUE HAY QUE ATREVERSE A DECIR

Tesla no está entrenando en secreto un ejército que borrará mañana el trabajo humano. Está intentando, con retraso, con demos teledirigidas a la espalda y con una fábrica aún en arranque, algo más prosaico y más trascendental: convertir el trabajo físico en un servicio de suscripción. Si lo logra, o si lo logra Hyundai, o un fabricante chino, el gran cambio no será técnico. Será contractual. La hora de esfuerzo humano dejará de negociarse entre un trabajador y una empresa, y pasará a compararse con una tarifa mensual que decide alguien que no está en la mesa.

La pregunta, por tanto, no es si los robots llegarán. Es si llegarán como herramienta que compra quien trabaja, o como mano de alquiler que cobra el dueño de la flota. Eso todavía se decide en la legislación, en los convenios, en la fiscalidad del capital robótico y en quién posee los datos de aprendizaje. Mientras el debate siga hipnotizado por el vídeo de turno, alguien estará redactando el contrato de alquiler. Y no seremos nosotros.

Fuentes: Tesla, cartas a accionistas (enero, abril, julio y octubre de 2026); CNBC (28-1-2026); TeslaNorth y Manufacturing Mag (julio de 2026); transcripción de resultados del 3T 2026 (The Motley Fool), Electrek, Teslarati y The Next Web (octubre de 2026); Business Insider (octubre de 2026); Electrek (28-1-2026); Bloomberg, TechCrunch y Business Insider (14-10-2024); The Verge (10-10-2024); Not a Tesla App (6-11-2026), Baron Investment Conference; Figure AI y BMW Group; Seoul Economic Daily (22-9-2026); Omdia, Counterpoint, IDC y folleto de Unitree vía Inside China's Machine (29-9-2026); Reuters (25-7-2025 y 23-4-2025); TrendForce y Seoul Economic Daily, chip AI5; BLS, ECEC, tabla 2 (junio de 2026); R. Brooks (septiembre de 2025); Toffler, Rifkin, Bostrom, Harari, Kurzweil; Daniel 12:4.