Humanoides pequeños: más unidades, menos ingresos

12 de octubre de 2026, Robots Daily. Selección: Miguel Acevedo

humanoides, datos-de-mercado, china, unitree, jd



Si uno le pide a alguien que imagine un **robot humanoide**, va a recibir más o menos el mismo dibujo: una máquina de la altura de una persona, dos piernas, dos brazos. Durante tres años esa fue también la respuesta de la industria. El Optimus de Tesla ayudó a instalar al humanoide de tamaño completo como la imagen por defecto del sector. Los fundadores lo presentaban, los inversores dimensionaban el mercado alrededor de él, y los escenarios de los congresos se llenaban de máquinas paradas en algún punto entre 1,6 y 1,9 metros, haciendo lo posible por parecer una persona.

Ese acuerdo se desarmó. No porque alguien haya abandonado el robot de tamaño humano, sino porque otros dos tamaños resultaron vender.

No hay una regla estándar

Nadie se pone de acuerdo en dónde empieza lo pequeño. El informe de investigación del mercado mundial de robots humanoides 2026 de Frost & Sullivan traza la línea en 100 centímetros. Quienes de verdad construyen estas máquinas suelen usar una banda más ancha, más o menos de 60 centímetros a 1,4 metros: lo que queda bajo 60 centímetros se corre hacia la categoría de juguete de escritorio, y lo que pasa de 1,4 metros vuelve a acercarse al tamaño completo.

El desorden de definiciones importa menos que la dirección del movimiento. En el primer semestre de 2026, los robots por debajo de esa línea de 100 centímetros representaron 19.700 de los 36.000 **robots humanoides** vendidos en el mundo. Más de la mitad del mercado por unidad. Esas 19.700 máquinas aportaron cerca de 19 millones de dólares, frente a un total mundial de 540 millones. Apenas por debajo del 4%.

Un grupo mucho más pequeño hizo lo contrario. Frost & Sullivan los llama **humanoides de IA física de tamaño completo**: al menos 160 centímetros de alto, con 200 TOPS o más de cómputo a bordo, capaces de trabajar sin teleoperación ni rutinas preprogramadas. Había 5.800, cerca del 16% de las unidades vendidas. Generaron 324 millones de dólares, cerca del 60% de los ingresos totales de robots humanoides en el primer semestre de 2026.

Esos dos grupos de máquinas no compiten de verdad. Van a clientes distintos, a precios muy distintos, por razones que apenas se superponen.

El problema de contar

Antes de sacar conclusiones de todo esto, conviene saber que las firmas de investigación no se ponen de acuerdo ni en cuántos robots humanoides se vendieron.

IDC pone los envíos mundiales del primer semestre más cerca de 25.000 unidades y el mercado por encima de 740 millones de dólares, y subió su pronóstico para 2030 a más de 750.000 unidades al año. **BTIG**, al contar la producción de los principales fabricantes, como Unitree (宇树科技) y AgiBot, llegó a cerca de 31.000 máquinas. Encontró que solo el 32% era de tamaño completo y apenas el 13% era bípedo. La mayor parte del resto era más pequeña, y muchas tenían ruedas en vez de piernas.

Tres firmas, tres totales distintos, y una dispersión lo bastante ancha como para que cualquier cifra única merezca cuestionarse. No son directamente comparables: Frost & Sullivan informa ventas, IDC sigue envíos, y BTIG estima la producción de los principales fabricantes, con un detalle metodológico detrás de esa estimación notablemente fino. Ninguna publica una metodología completa, y cada una sigue una población un poco distinta.

Por qué los robots pequeños de pronto funcionan

Hacer un humanoide pequeño solía ser más difícil que hacer uno grande. El cuello de botella estaba en la articulación. Una rodilla o una cadera necesitan un reductor, un motor y un driver apilados, y esa pila no se achica de buena gana. Si se la hace lo bastante pequeña, se pierde torque. Si se la hace lo bastante fuerte, ya no entra.

Los **actuadores de accionamiento cuasi directo** cambiaron la cuenta. Los diseños QDD trabajan con relaciones de reducción bajas, una decisión que los hace responsivos y fáciles de controlar, pero exigen más corriente de motor y más margen térmico. Ese intercambio se

vuelve duro a escala humana, donde una articulación tiene que mover masa corporal real a través de un brazo de palanca real. Si el robot se achica, el problema se afloja: la masa cae con el cubo de la longitud, y el torque que la articulación tiene que entregar cae todavía más rápido. Los robots pequeños no son simplemente más baratos de fabricar. Son el tamaño en el que la generación actual de actuadores funciona bien.

El **NIA-FR02** de Figurobot muestra hasta dónde llegaron las piezas. El humanoide de escritorio, de 60 centímetros, pesa cerca de 1,5 kilogramos, y la página de producto de la empresa lista hasta 34 grados de libertad, movidos por sus propios microservos de articulación, de 6 a 8 milímetros de ancho, más o menos el grosor de un lápiz.

Lo que los compradores están pagando de verdad

El precio es donde los robots pequeños dejan de ser una historia técnica y empiezan a ser una de consumo.



Noetix Robotics vende el **Bumi** a 9.998 yuanes, unos 1.400 dólares. Las primeras 500 unidades se agotaron en dos días cuando salió en JD (京东) en octubre de 2025. **Zeroth**, la marca de robótica de JoyIn, con sede en Suzhou, lanzó el **Bridge** a 8.888 yuanes y dijo que vendió más de 600 unidades el primer día. El **R1 Air de Unitree (宇树科技)** figura a 29.900 yuanes, aunque con cerca de 1,2 metros queda por encima de la línea de los robots pequeños, y **Booster Robotics** pone el mismo precio a su **K1**. **High Torque Robotics** ofrece el **Mini Pi** desde unos 26.800 yuanes, con una versión para el hogar de alrededor de 50.000 yuanes prevista para más adelante.

Una banda de precios así trae expectativas de consumo. Una máquina de 1,8 metros parada en una sala es una pregunta de responsabilidad civil antes de ser un producto. Una de 90

centímetros es más liviana y más fácil de tener en casa. Una caída igual puede lastimar, pero el riesgo de una lesión grave es mucho menor, y eso baja bastante la barrera psicológica. Bastidores y baterías más pequeños también hacen que se envíe más como un electrodoméstico: flete estándar, y costos de reparación muy por debajo de los de una unidad de tamaño completo. Las unidades baratas fallan barato, y eso permite a las empresas iterar más rápido y animarse a probar más.

La trampa es que barato también significa delgado. Compañía, educación en programación, exhibición y espectáculo son trabajos reales, pero opcionales. Frost & Sullivan trata a ambos como casos de uso en etapa temprana, y el informe identifica el **trabajo de producción** como la aplicación de más rápido crecimiento, con un valor atado de forma más directa a una producción medible.

El otro extremo de la regla

Mientras el extremo bajo salía de compras, el extremo alto se partió en dos campos: máquinas hechas para el espectáculo, y máquinas hechas para un trabajo que ninguna persona debería tener que hacer.



El **GD01 de Unitree (宇树科技)**, lanzado en mayo, es un mecha tripulado y transformable de unos 2,7 metros y cerca de 500 kilogramos con el piloto a bordo. Alterna entre caminar en dos patas y reptar en cuatro, y arranca en 3,9 millones de yuanes. El GD01 es el producto más caro que Unitree (宇树科技) ha presentado hasta ahora. En la Global Digital Trade Expo de Hangzhou, en septiembre, los visitantes hicieron fila para verlo, pero al cierre del evento no se habían reportado ventas.

Wang Xingxing, fundador de Unitree (宇树科技), no se mostró preocupado. En la expo dijo que los robots grandes son “una tendencia imparable para la industria” y agregó que, aunque Unitree (宇树科技) no hubiera construido uno, otra empresa lo habría hecho en pocos años.

El encuadre merece tomarse en serio. Los robots pequeños responden a la pregunta de cómo entra un robot a la vida diaria. Los grandes se están construyendo para tareas difíciles, peligrosas o físicamente exigentes para las personas. Si pueden hacer esos trabajos de forma confiable y autónoma es una pregunta aparte.

NeodraDynamics apunta exactamente a esas condiciones. Su superhumanoide de 4 metros lleva 41 grados de libertad activos, 39 impulsados por actuadores lineales hidráulicos digitales, con una carga útil declarada de 300 kilogramos por brazo. La empresa nombra como mercados objetivo el mantenimiento nuclear, el trabajo en aguas profundas, la minería y el rescate de emergencia. En cada uno, el cuerpo humano es el factor límite: la radiación deja afuera a las cuadrillas, la presión mantiene a los buzos en aguas poco profundas, y la roca derrumbada hace que el despeje manual sea lento y peligroso. Una máquina que puede ir adonde las personas no pueden no compite con un Bumi en precio. Compite con una excavadora.

También hay una versión teatral. En la Conferencia Mundial de Robots, en Pekín, en agosto, **Zhongjian Technology** mostró un humanoide conceptual llamado **ZERO**, de dos pisos de altura. Zhongjian es un fabricante de maquinaria para jardín que cotiza en Zhejiang y construyó la máquina a través de una filial de robótica, lo que dice hasta dónde se extendió la cadena de suministro. **TitanAI** fue más lejos: su **Zhaocai**, desarrollado con JD (京东), mide 6 metros, con cerca de 50 kilogramos solo en un brazo. Los dos son piezas de exhibición, no productos, y ninguno tiene un precio publicado ni un cliente nombrado.

El medio es el que queda apretado

Lo que queda es el tamaño que todos persiguieron durante tres años.

Un humanoide de tamaño completo, a secas, ahora tiene lo peor de los dos extremos. Cuesta mucho más que una máquina de consumo y hace mucho menos que una de trabajo pesado. Nadie compra uno por impulso, y todavía no puede reemplazar a un trabajador en una línea de producción sin un supervisor parado al lado. El desglose de Frost & Sullivan hace nítida la distinción: los humanoides de tamaño completo en conjunto movieron cerca de 8.400 unidades en el primer semestre de 2026, pero fueron los 5.800 con capacidad autónoma real los que se llevaron la mayor parte, 324 millones de dólares de un total de 540 millones. Ser alto nunca fue el producto. Poder trabajar, sí.

Ahí es donde el dinero empezó a concentrarse. Los **despliegues en piso de producción** generaron 78 millones de dólares en el primer semestre de 2026, frente a 47 millones en todo 2025, y el volumen de unidades pasó de 700 en todo 2025 a 1.200 en el primer semestre. **UBTECH** lidera el segmento y en septiembre abrió una fábrica de humanoides

industriales con una capacidad prevista por encima de 10.000 unidades al año. Sus máquinas **Walker S** manipulan piezas y hacen inspecciones dentro de plantas de autos y de electrónica, a pequeña escala y bajo supervisión estrecha. Un comienzo modesto, y la única parte de este mercado en la que el cliente compra trabajo y no novedad.

Qué significa de verdad la división

Es tentador leer todo esto como una victoria de los robots pequeños. Los números de unidades lo dicen. Los de ingresos dicen lo contrario, y los ingresos son lo que mantiene vivas a las empresas.

La lectura más interesante es más estrecha. La industria está concediendo que no hay un solo tamaño correcto, porque no hay un solo trabajo. Una máquina que se sienta en un escritorio y le enseña a programar a un niño casi no tiene nada en común con una que entra a un edificio de reactor, salvo que las dos tienen dos brazos y una cabeza. Meterlas en una sola especificación siempre fue una decisión de marketing disfrazada de decisión de ingeniería.

Por ahora, los dos extremos del mercado se financian con dinero de distinto tipo. Los robots pequeños los pagan consumidores en el comercio minorista, unidad por unidad. Los grandes los pagan clientes industriales, con presupuestos de capital y ciclos de compra que se miden en años. La pregunta abierta es si los compradores industriales alguna vez van a pedir estos robots más grandes en volumen.

Fuentes:

- Informe de investigación del mercado mundial de robots humanoides 2026 de Frost & Sullivan.
- Worldwide Annual Humanoid Robotics Tracker de IDC.
- Una nota de investigación de BTIG sobre robótica humanoide, según lo reportado por Seeking Alpha.
- El anuncio oficial de lanzamiento del GD01 de Unitree (宇树科技) y la conferencia de Wang Xingxing, fundador, en la 5.ª Global Digital Trade Expo.
- El comunicado de prensa de Zeroth del 2 de septiembre de 2026.
- El sitio oficial de NeodraDynamics y sus materiales de lanzamiento en la WRC 2026.
- La cobertura de Xinhua y de Science and Technology Daily sobre ZERO en la WRC 2026.

Fuente: Robots Daily

roboticaasialatam.com/2026-10-12-small-humanoid-robots-outsold-full-size-models-in-h1-2026-th-315ee3/