

Tendencia T06

Volatilidad e incertidumbre en mercados de insumos y costos logísticos

Código	T06
Categoría	Económica / Geopolítica
Criterio C2 – Riesgo de desplazamiento ocupacional	2 – Bajo: intensifica la carga de trabajo en roles de monitoreo de precios y planificación, pero no desplaza perfiles. Requiere actualización de capacidades de análisis de escenarios y gestión de contingencias.
Procesos transversales afectados	Principalmente: Compras y abastecimiento y logística de entrada y salida. En forma secundaria: Gestión de la producción y planificación.
Nivel de madurez	4 – Tendencia madura: la volatilidad sistémica de mercados de insumos y fletes es un fenómeno consolidado desde 2020; baja incertidumbre sobre su persistencia estructural, aunque con alta variabilidad en su intensidad coyuntural.

Definición operativa

La tendencia se refiere al incremento estructural de la volatilidad e imprevisibilidad en el precio y disponibilidad de materias primas, materiales industriales, componentes y servicios logísticos que utilizan las empresas manufactureras como insumos del proceso productivo. A diferencia de los episodios históricos de fluctuación de precios, que eran transitorios, el período iniciado en 2020 marca una ruptura: la volatilidad se ha vuelto la norma operativa.

La tendencia se manifiesta a través de tres dimensiones interrelacionadas:

- Volatilidad de precios de materias primas y materiales: oscilaciones abruptas y de gran amplitud en energía (petróleo, gas natural, electricidad), metales industriales (acero, aluminio, cobre, níquel, cobalto), materiales de transición energética (litio, tierras raras, silicio) y commodities agroindustriales (granos, azúcar, cacao, fertilizantes). La volatilidad tiene causas tanto estructurales —transición energética, fragmentación geopolítica— como coyunturales —conflictos armados, fenómenos climáticos extremos, decisiones de carteles productores.

- Volatilidad de costos logísticos y de flete: fluctuaciones extremas en tarifas de transporte marítimo, aéreo y terrestre, amplificadas por disrupciones en rutas críticas (Canal de Suez, Canal de Panamá, estrecho de Ormuz), congestión portuaria, variaciones en disponibilidad de flota y recargos de combustible. El Índice de Flete Contenedorizado de Shanghai (SCFI) pasó de niveles de 1.000 puntos en 2023 a un promedio de 2.496 puntos en 2024 —un incremento del 149%— antes de moderar en 2025 [1].
- Incertidumbre arancelaria y de política comercial: la imprevisibilidad de las decisiones arancelarias de los principales bloques comerciales —en particular la política comercial de EE.UU. desde 2025, con un arancel mínimo global del 10% y medidas específicas adicionales contra China— introduce una tercera dimensión de volatilidad que afecta tanto el costo de insumos importados como la competitividad de exportaciones manufactureras.

La nueva normalidad: la volatilidad como condición estructural

El rasgo definitorio de esta tendencia es que la volatilidad ha dejado de ser un evento que interrumpe un estado de equilibrio para convertirse en el estado base de los mercados de insumos. UNCTAD (Review of Maritime Transport, 2025) lo sintetiza así: “la volatilidad de los fletes se ha convertido en la nueva normalidad”. El índice SCFI¹ acumula cinco años consecutivos de oscilaciones extremas. Los mercados de metales industriales llevan igual tiempo sin converger a un rango predecible. Las decisiones arancelarias de las potencias comerciales cambian en semanas. Para las empresas manufactureras, esto significa que la gestión de costos de insumos ya no puede operar bajo supuestos de estabilidad: requiere capacidades permanentes de monitoreo, cobertura financiera y planificación de escenarios.

¹ SCFI: Shanghai Containerized Freight Index, es el índice de referencia mundial que mide las tarifas spot (al contado) del transporte marítimo de contenedores.

Nivel de madurez

La tendencia alcanza madurez de nivel 4: es un fenómeno consolidado, reconocido por todos los actores del sistema manufacturero global, con baja incertidumbre sobre su persistencia estructural y amplio consenso sobre la necesidad de adaptar estrategias y capacidades organizacionales en respuesta. Los indicadores clave son:

- Persistencia documentada por organismos multilaterales: UNCTAD (septiembre 2025) confirma que los fletes de contenedores, granel y tanqueros “permanecieron elevados y volátiles en 2024 y 2025, oscilando bruscamente ante tensiones geopolíticas, cambios de política comercial y desequilibrios oferta-demanda”. El Banco Mundial proyecta una caída del 7% en los precios de commodities en 2026, el

cuarto año consecutivo de moderación —lo que confirma la distancia aún existente respecto a niveles pre-2022 [1][2].

- Alta exposición empresarial: el 60% de los encuestados en el Global Risk Management Survey de Aon (2025) declara estar preparado ante el riesgo de volatilidad de materias primas, pero cerca de la mitad experimenta impactos reales pese a dicha preparación —una brecha significativa entre confianza declarada y experiencia efectiva [3].
- Impacto arancelario masivo en 2025: el 82% de los líderes de cadena de suministro reportó afectaciones directas de los nuevos aranceles de 2025 (McKinsey). El 25% de los CFOs planeaba reducir contratación e inversión de capital como respuesta. GM anticipó un impacto de USD 4-5 mil millones en ingresos vinculado a aranceles; Walmart elevó precios al consumidor en electrónica y juguetes [4][5].
- Reconocimiento pleno en la industria: la gestión de la volatilidad de costos figura como prioridad número uno o número dos en los informes de perspectivas del sector de Deloitte, McKinsey, KPMG y Oliver Wyman desde 2022. El concepto de 'gestión dinámica de costos' ha reemplazado al de 'gestión de costos' en los marcos de referencia de las principales consultoras de supply chain.

En el Anexo A4.6 se presentan las evidencias empíricas a nivel internacional que justifican el nivel de madurez asignado, incluyendo casos industriales demostrativos.

Factores impulsores

Geopolíticos y de seguridad

- Conflictos armados y disrupciones en rutas marítimas estratégicas: los ataques hutíes en el Mar Rojo forzaron la suspensión del tráfico por el Canal de Suez —que canaliza el 12% del comercio mundial— a las principales líneas navieras. El desvío por el Cabo de Buena Esperanza añade más de 6.000 km y semanas al tránsito Asia-Europa, con impactos directos en costos de flete, seguros y disponibilidad de capacidad [9].
- Guerra comercial EE.UU.-China y fragmentación del orden multilateral: el escalonamiento de aranceles recíprocos, la expansión de controles de exportación sobre tecnologías críticas y la proliferación de sanciones han generado un entorno de 'incertidumbre arancelaria permanente' para las empresas manufactureras con cadenas de suministro globales. La imprevisibilidad de las medidas —que pueden cambiar en días— es tan disruptiva como su magnitud.

- Controles de exportación de minerales críticos por China: como respuesta a las restricciones tecnológicas impuestas por EE.UU., China implementó controles de exportación sobre minerales críticos usados en semiconductores, baterías de EV y tecnologías verdes (galio, germanio, grafito, tierras raras), elevando la vulnerabilidad de las cadenas de suministro de alta tecnología a la volatilidad geopolítica.

Estructurales y de transición

- Transición energética y demanda de minerales críticos: la electrificación masiva del transporte y la expansión de energías renovables generan una demanda sin precedentes de cobre, litio, cobalto, níquel y tierras raras, creando tensiones estructurales de oferta que impulsarán volatilidad de precios por décadas. El mercado del litio experimentó sobreoferta en 2024 con caídas de precio, mientras el cobre enfrentó volatilidad especulativa por anticipación de escasez futura [3].
- Climático: las sequías, inundaciones y fenómenos climáticos extremos afectan crecientemente la producción de commodities agroindustriales (cacao en África Occidental, soja y maíz en América del Sur, azúcar y café en regiones tropicales) y generan presiones impredecibles sobre costos de insumos para la industria alimentaria y de envases. Los precios de huevos (+24,6%) y carne bovina (+8,8%) en 2025 ilustran la propagación de shocks climáticos a costos industriales [3].

Cíclicos y financieros

- Condiciones monetarias y ciclo del dólar: la fortaleza del dólar estadounidense desde la elección de Trump en 2024 deprimió los precios de los metales industriales denominados en esa moneda. Las trayectorias divergentes de las tasas de interés entre economías desarrolladas generan volatilidad en los flujos de capital hacia mercados de commodities, amplificando los movimientos de precios más allá de los fundamentos de oferta y demanda.
- Volatilidad especulativa en mercados financierizados de commodities: la financierización de los mercados de materias primas —donde inversores financieros y fondos especulativos son actores dominantes— amplifica la volatilidad más allá de lo que justificarían los fundamentos físicos. Los movimientos de precio del cobre y el oro en 2024-2025 ilustran este desacoplamiento parcial entre precios financieros y condiciones físicas de mercado.

Análisis prospectivo

Escenario de corto plazo (0-2 años)

El horizonte inmediato estará definido por la moderación relativa de los costos de flete marítimo —a medida que la nueva capacidad de flota entra en servicio y el mercado se adapta a las rutas alternativas por el Cabo de Buena Esperanza— pero con persistencia de la incertidumbre arancelaria y de política comercial como principal fuente de volatilidad. La revisión del USMCA programada para julio de 2026 constituye un factor de incertidumbre adicional para las cadenas de suministro de América del Norte. Los precios de metales críticos para la transición energética —cobre, litio, cobalto— continuarán sujetos a alta volatilidad por la tensión entre demanda creciente y capacidad minera con largos ciclos de desarrollo.

Las empresas manufactureras que no hayan construido capacidades de cobertura financiera, diversificación de proveedores y planificación de escenarios enfrentarán compresión de márgenes y interrupciones operativas episódicas.

Escenario de mediano plazo (3-5 años)

En el mediano plazo, la volatilidad estructural de insumos persistirá como condición de operación, aunque con perfil de riesgo diferente al período 2020-2025. Los motores de largo plazo —transición energética, fragmentación geopolítica, cambio climático— garantizan que la gestión dinámica de costos seguirá siendo una función crítica de competitividad. Sin embargo, la adopción masiva de herramientas de analítica predictiva y IA para monitoreo de commodities y anticipación de interrupciones logísticas reducirá el impacto de los shocks para las organizaciones más avanzadas.

El SAP Procurement Imperative 2030 (Economist Impact) anticipa que las cadenas de suministro serán más regionalizadas, priorizando resiliencia sobre optimización de costos, con mayor dependencia de inteligencia de mercado en tiempo real para navegar la volatilidad. **La función de compras se consolidará como función estratégica con responsabilidad sobre la gestión del riesgo de costos de insumos a nivel corporativo.**

Señal de alerta: la incertidumbre de política comercial como disruptora de la planificación de largo plazo

El hallazgo más preocupante para la industria manufacturera no es la magnitud de la volatilidad sino su impredecibilidad: como señaló una empresa manufacturera en el CFO Survey de la Richmond Fed (2025), “las decisiones de planta y abastecimiento no pueden cambiarse de un momento a otro”. La incertidumbre arancelaria actúa como un impuesto oculto sobre la inversión: el 25% de los CFOs planeaba reducir contratación e inversión de capital como respuesta directa a la imprevisibilidad arancelaria. Esta parálisis decisional —no la volatilidad de precios en sí— es el mayor daño económico de la tendencia sobre el sector manufacturero [4].

Impacto sobre los procesos transversales de la industria manufacturera

La tendencia tiene impacto concentrado en los procesos de compras, logística y planificación, con efectos secundarios sobre producción y gestión del cumplimiento.

Tabla 1. Impacto actual y proyectado de la tendencia T06 sobre procesos críticos

Proceso transversal	Impacto actual	Impacto proyectado	Descripción del impacto
Compras y abastecimiento	Alto	Alto	Proceso más directamente impactado. Actualmente: gestión intensiva de riesgo de precios (contratos de cobertura, contratos de largo plazo vs. spot), diversificación acelerada de base de proveedores, monitoreo continuo de precios de commodities y señales de disrupción. A futuro: incorporación de analítica predictiva de precios e IA para anticipar shocks; gestión de coberturas financieras para categorías clave; diseño de cláusulas contractuales de ajuste de precio y fuerza mayor adaptadas a alta volatilidad. El perfil del comprador estratégico incorpora competencias de análisis de mercado de commodities, inteligencia geopolítica y gestión de riesgo financiero.

Proceso transversal	Impacto actual	Impacto proyectado	Descripción del impacto
Logística de entrada	Medio	Medio	La volatilidad de precios de materias primas impacta en las decisiones de dimensionamiento del almacén de entrada: cuando los precios son favorables se incrementan los stocks (lo que exige mayor capacidad y gestión de almacén) y cuando escasean los insumos se trabaja con stocks mínimos (lo que exige mayor agilidad de recepción). La variabilidad en los volúmenes y frecuencias de entrega dificulta la planificación de recursos de recepción. A futuro los sistemas de gestión dinámica de inventarios integrados con señales de mercado en tiempo real ajustarán automáticamente los niveles de stock de insumos. La intralogística de entrada deberá ser más flexible para absorber picos de recepción durante ventanas de precio favorable.
Logística de salida	Bajo	Bajo	Impacto mínimo en la intralogística de salida: el proceso de preparación y despacho interno no varía significativamente con los precios de materiales o fletes externos.
Gestión de la producción y planificación	Medio	Alto	La volatilidad de costos obliga a replantear ciclos de planificación: los horizontes anuales de presupuesto y programación se vuelven inoperativos sin mecanismos de ajuste continuo. Actualmente: planificación de operaciones y ventas con mayor frecuencia de revisión, escenarios alternativos de costo. A futuro: planificación rodante integrada con señales de mercado de insumos en tiempo real; capacidades de simulación de impacto de shocks de costo sobre el mix de producción y rentabilidad por línea de producto.
Producción	Bajo	Medio	Impacto indirecto: la volatilidad de energía y materiales puede forzar decisiones de ajuste de volúmenes de producción o cambios de mix de producto según la rentabilidad relativa bajo diferentes escenarios de costo. A futuro: las empresas con mayor flexibilidad de proceso (manufactura flexible) tendrán mayor capacidad de adaptar el mix productivo ante shocks de costos de insumos específicos.

Proceso transversal	Impacto actual	Impacto proyectado	Descripción del impacto
Gestión del cumplimiento	Bajo	Medio	La volatilidad arancelaria genera trabajo de monitoreo normativo continuo, actualización de clasificaciones arancelarias, revisión de reglas de origen y gestión de excepciones y exenciones. A futuro: las empresas con operaciones en múltiples jurisdicciones deberán mantener capacidades de inteligencia arancelaria en tiempo real como función permanente de cumplimiento comercial.
Gestión de personas y SSO	Nulo	Bajo	Impacto mínimo en el corto plazo. A futuro, los ciclos de expansión o contracción de volúmenes de producción derivados de shocks de costo pueden generar necesidad de ajustes de plantilla o turnos, requiriendo mayor flexibilidad en la gestión de la fuerza laboral operativa.

Dimensiones del impacto ocupacional y sobre perfiles (C2 = 2 – Bajo)

El impacto sobre el empleo es principalmente de enriquecimiento y actualización de competencias de perfiles existentes, no de desplazamiento. La tendencia no elimina puestos sino que eleva el nivel de exigencia analítica y estratégica de los roles de compras, logística y planificación. El riesgo de desplazamiento es bajo porque la volatilidad requiere más juicio humano experto: los mercados inciertos son precisamente donde los sistemas automatizados tienen mayor dificultad para operar sin supervisión.

- Perfiles con mayor transformación de tareas: comprador/analista de compras estratégicas, especialista en gestión de riesgo de commodities, planificador de cadena de suministro, coordinador de logística internacional, analista de costos industriales, responsable de cumplimiento comercial.
- Nuevas competencias demandadas: monitoreo y análisis de mercados de commodities, uso de instrumentos de cobertura financiera (futuros, opciones, contratos a plazo), planificación de escenarios bajo alta incertidumbre, análisis de impacto arancelario sobre estructura de costos, uso de plataformas de inteligencia de flete y visibilidad de cadena de suministro, negociación de cláusulas contractuales de ajuste de precio y riesgo compartido [13][14].
- Perfiles emergentes de alta demanda: especialista en análisis de riesgo de cadena de suministro, gestor de riesgo financiero de materias primas, especialista en

inteligencia arancelaria y política comercial, planificador de escenarios de cadena de suministro.

- Impacto diferencial según tamaño de empresa: las grandes empresas manufactureras con acceso a instrumentos financieros de cobertura, plataformas de inteligencia de mercado y equipos especializados, están mejor posicionadas para gestionar la volatilidad. Las pymes —que representan el 30% con problemas de flujo de caja directos por volatilidad logística [5]— carecen de estas capacidades y son más vulnerables tanto al impacto de la volatilidad como a la escasez de talento para gestionarla.

Anexo A4.6. Evidencia empírica internacional

Mercados de materias primas

- UNCTAD, Commodity Price Index (marzo 2025): los precios de minerales, menas y metales subieron un 23,6% interanual en marzo de 2025, alcanzando un máximo histórico. Los metales preciosos lideraron con un alza del 37,4%. El Índice de Precios de Commodities de la UNCTAD excluyendo combustibles alcanzó su mayor nivel registrado —reflejo de la fuerte demanda de materiales para las transiciones energética y digital. En contraste, los precios de combustibles cayeron un 3% en el período [6].
- Deutsche Bank Commodities Outlook (enero 2025): la incertidumbre sobre el comercio global y el crecimiento 'ha aumentado materialmente'. La demanda recuperada de metales industriales fuera de China 'no se ha materializado aún', con la inflación elevada y las tasas de interés altas como inhibidores. El mercado del acero fue afectado por una caída del 20% en el precio del mineral de hierro durante 2024, vinculada a la debilidad del sector inmobiliario chino. La producción de aluminio se está reactivando en Europa tras la normalización de los precios de energía [7].
- U.S. Census Bureau, Business Trends and Outlook Survey (agosto 2025): el 62,8% de las empresas del sector de transporte manufactura reportó incremento de precios pagados en 2025 vs. el 38,5% de agosto de 2024. En maquinaria, el 54,9% (2025) vs. 30,7% (2024). La presión de costos de insumos se intensificó en todos los subsectores manufactureros relevados entre 2024 y 2025 [8].
- Banco Mundial, Commodity Markets Outlook (noviembre 2025): precio del petróleo Brent proyectado en USD 68/barril para 2025 (caída de USD 13 respecto a 2024) y USD 60 para 2026. El mercado petrolero enfrentará superávit en 2026 por mayor

producción no-OPEC+ y demanda contenida. Sin embargo, los precios del gas natural Henry Hub subirán a USD 3,90/MMBtu en Q4 2025 y USD 4,30 en 2026 [2].

Costos logísticos y de flete

- UNCTAD, Review of Maritime Transport 2025 (septiembre 2025): el comercio marítimo crecerá apenas 0,5% en 2025 tras el 2,2% de 2024, afectado por tensiones políticas y reconfiguraciones de rutas. En mayo de 2025, el tonelaje a través del Canal de Suez estaba un 70% por debajo de los niveles de 2023. El SCFI promedió 2.496 puntos en 2024, un incremento del 149% respecto a 2023, con máximos de julio en USD 3.600 por contenedor. El desvío por el Cabo de Buena Esperanza empujó los ton-milla a un récord del 6% en 2024 [1].
- J.P. Morgan Research (2024): la crisis del Mar Rojo añadió 0,7 puntos porcentuales a la inflación global de bienes de núcleo y 0,3 puntos a la inflación total en el primer semestre de 2024. En la ruta Far East-Europa, las tarifas de contenedores se incrementaron un 220% entre diciembre de 2023 y enero de 2024 [9].
- Xeneta / Freightos (2025): las tarifas de contratos de flete marítimo se mantendrán un 50-70% por encima de los niveles pre-2023 bien entrado 2026. Aunque las tasas spot de contenedores moderaron en 2025 respecto al pico de 2024, la reducción de rutas por el Cabo de Buena Esperanza y los recargos de combustible mantienen una estructura de costos logísticos permanentemente más alta que el período pre-pandemia [10].
- SupplyChainBrain (2025): los costos logísticos globales subieron un 12% en 2025 como resultado de la combinación de congestión portuaria, escasez de camioneros, incrementos de combustible y disrupciones geopolíticas. El 30% de las pymes manufactureras reportó problemas de flujo de caja como consecuencia directa de la volatilidad de costos logísticos [5].

Volatilidad arancelaria y política comercial

- Richmond Fed (diciembre 2025): la administración Trump implementó en 2025 un arancel mínimo global del 10% sobre un amplio rango de importaciones, con medidas adicionales sobre China y acciones producto/país-específicas. El 25% de los CFOs planeaba reducir contratación e inversión de capital como respuesta a los aranceles. La incertidumbre arancelaria se identificó como el principal inhibidor de la planificación de largo plazo en manufactura [4].

- Thomson Reuters Institute (2025): los aranceles han evolucionado 'de un dolor de cabeza de compras a un riesgo sistémico que amenaza la continuidad de proveedores, el cumplimiento aduanero y la estabilidad operacional en redes de manufactura global'. La amenaza de aranceles de hasta el 200% sobre ciertos productos chinos forzó rediseños urgentes de redes de suministro [11].
- Bessemer Trust (enero 2026): GM prevé un impacto de USD 4-5 mil millones en ingresos vinculado a aranceles. Harley-Davidson retiró su orientación de resultados anual citando incertidumbre sobre costos de metales. Nike reasigna abastecimiento: las importaciones de calzado desde China caerán del 16% al rango de un dígito alto para 2026. Walmart elevó precios en electrónica y juguetes [12].

Referencias

- [1] UNCTAD (septiembre 2025). Review of Maritime Transport 2025. Disponible en: <https://unctad.org/news/maritime-trade-under-pressure-growth-set-stall-2025> [Crecimiento comercio marítimo 0,5% en 2025; SCFI promedio 2.496 en 2024 (+149% vs. 2023); Suez -70% en mayo 2025 vs. 2023; ton-milla récord +6% en 2024; 'volatilidad de fletes es la nueva normalidad'].
- [2] Banco Mundial (noviembre 2025). 'The Commodity Markets Outlook in Eight Charts'. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/en/developmenttalk/the-commodity-markets-outlook-in-eight-charts2> [Brent proyectado USD 68/bbl 2025 y USD 60 2026; commodities -7% en 2026 (cuarto año consecutivo de moderación); gas Henry Hub sube a USD 3,90/MMBtu Q4 2025 y USD 4,30 2026].
- [3] Aon (2025). Global Risk Management Survey – 'Commodity Price Risk and Material Scarcity: An Escalating and Complex Risk'. Disponible en: <https://www.aon.com/en/insights/reports/global-risk-management-survey/commodity-price-risk-and-material-scarcity-an-escalating-and-complex-risk> [60% declara preparación pero mitad experimenta impactos; litio/cobalto sobreoferta 2024; cobre volatilidad especulativa; metales preciosos +37,4% en 2025; fertilizantes +21% en 2025].
- [4] Richmond Federal Reserve (diciembre 2025). 'Tariffs: Estimating the Economic Impact of the 2025 Measures and Proposals'. Economic Brief EB 25-12. Disponible en: https://www.richmondfed.org/publications/research/economic_brief/2025/eb_25-12 [25% CFOs reducirá contratación e inversión ante aranceles; cita manufacturera: 'las decisiones de planta no pueden cambiarse de un momento a otro'].
- [5] SupplyChainBrain (2025). 'How Tariffs Are Reshaping Global Supply Chains in 2025'. Disponible en: <https://www.supplychainbrain.com/blogs/1-think-tank/post/41852-how-tariffs-are-reshaping-global-supply-chains-in-2025> [Costos logísticos globales +12% en 2025; 30% pymes con cash-flow issues por volatilidad; precios consumidor electrónica/ropa +3,5% en 2024; guerras comerciales podrían disrumpir 20% del comercio global para 2030].
- [6] UNCTAD (mayo 2025). 'Price hike: Commodity index rises in March on record mineral and metal highs'. Disponible en: <https://unctad.org/news/price-hike-commodity-index-rises-march-record-mineral-and-metal-highs> [Metales/minerales +23,6% interanual en marzo 2025; metales preciosos +37,4%; Índice de Commodities de UNCTAD excluyendo combustibles en máximo histórico].

-
- [7] Deutsche Bank Research (enero 2025). 'Commodities Outlook for 2025 Prices'. Disponible en: <https://flow.db.com/topics/trade-finance/commodities-outlook-for-2025-prices> [Fortaleza del USD pesa sobre metales industriales; incertidumbre comercial 'ha aumentado materialmente'; mineral de hierro -20% en 2024 por crisis inmobiliaria china; aluminio reactivando producción en Europa].
-
- [8] U.S. Census Bureau (2025). Business Trends and Outlook Survey – Manufacturing Costs 2024-2025. Disponible en: <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/visualizations/2025/econ/manufacturing-costs.pdf> [62,8% transporte manufacturero con costos incrementados en 2025 vs. 38,5% en 2024; presión de costos intensificada en todos los subsectores entre 2024 y 2025].
-
- [9] J.P. Morgan Research (2024). 'The Impacts of the Red Sea Shipping Crisis'. Disponible en: <https://www.jpmorgan.com/insights/global-research/supply-chain/red-sea-shipping> [+0,7 pp inflación bienes de núcleo globales; +0,3 pp inflación total H1 2024; rutas Far East-Europa +220% entre dic. 2023 y ene. 2024; +4.000 millas por desvío al Cabo].
-
- [10] Freightos (diciembre 2025). 'Shipping Delays & Freight Cost Increases 2025'. Disponible en: <https://www.freightos.com/freight-blog/freight-rates-and-quotes/shipping-delays-and-cost-increases/> [Tasas de contrato se mantienen 50-70% sobre niveles pre-2023 hasta 2026; flota nueva y sobrecapacidad moderan rates spot; Red Sea: condición estructural de mercado para 2026].
-
- [11] Thomson Reuters Institute (2025). 'Tariffs are stress-testing manufacturers' supply chains'. Disponible en: <https://www.thomsonreuters.com/en-us/posts/international-trade-and-supply-chain/tariffs-stressing-manufacturers-supply-chains/> [Aranceles: de 'dolor de cabeza de compras' a 'riesgo sistémico'; arancel mínimo global 10% EE.UU. 2025; amenaza aranceles 200% sobre China; rediseño urgente de redes de suministro].
-
- [12] Bessemer Trust (enero 2026). 'Beyond Peak Uncertainty: Navigating a New Era of Tariffs'. Disponible en: <https://www.bessemertrust.com/insights/beyond-peak-uncertainty-navigating-a-new-era-of-tariffs> [GM: USD 4-5B impacto aranceles; Harley-Davidson retira orientación de resultados; Nike: importaciones calzado China de 16% a un dígito alto para 2026; Walmart sube precios electrónica/juguetes].
-
- [13] EMLV Business School Paris (noviembre 2025). '7 Innovations Transforming Supply Chain Professions in 2025'. Disponible en: <https://www.emlv.fr/en/7-innovations-transforming-supply-chain-professions-in-2025/> [Evolución de roles: de ejecución a supervisión y análisis estratégico; planificadores supervisan sistemas; compradores migran a análisis de riesgo e inteligencia de mercado; nuevos perfiles: AI product owners, automation governance leads].
-
- [14] SAP / Economist Impact (2025). Procurement Imperative 2030. Disponible en: <https://www.sap.com/blogs/4-scenarios-that-will-shape-supply-chains-by-2030> [Cuatro escenarios para cadenas de suministro 2030: geopolítica/regionalización; brecha de talento; ciberseguridad; sostenibilidad. Blending de conocimiento tradicional de compras con habilidades analíticas y tecnológicas como imperativo].
-
- [15] ChAI Predict (febrero 2025). 'Lessons from 2023/2024: What Recent Commodity Price Shocks Teach Us About Risk Management'. Disponible en: <https://chaipredict.com/resources/lessons-from-2023-2024> [Impactos en manufactura de la volatilidad post-2022: inflación de insumos, disrupciones de cadena, presión de márgenes en alimentos, automotriz, farmacéutica].
-

-
- [16] Atlas Institute for International Affairs (2025). 'The Red Sea Shipping Crisis (2024-2025): Houthi Attacks and Global Trade Disruption'. Disponible en: <https://atlasinstitute.org/the-red-sea-shipping-crisis-2024-2025-houthi-attacks-and-global-trade-disruption/> [190+ ataques hutíes hasta oct. 2024; Canal de Suez: 12% del comercio mundial; paralización de cadenas just-in-time dependientes del Mar Rojo].
-
- [17] OECD/ITF (2024). 'The Red Sea Crisis: Impacts on Global Shipping and the Case for International Co-operation'. Disponible en: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/repositories/red-sea-crisis-impacts-global-shipping.pdf> [100% de aumento en tarifas de flete podría sumar ~5 puntos porcentuales a inflación de importaciones OCDE; +0,4 pp a inflación al consumidor OCDE si el efecto persiste].