

RELACIÓN ENTRE LA INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA DE COREA DEL SUR EN MÉXICO Y SU IMPACTO EN EL COMERCIO BILATERAL Y LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

Anna Scarlett Espíndola De la Fuente *

Olivia Abigail Lechuga Santos **

Emily Michelle Nava Portillo *

María Isabel Pang Arzeta *

(Recibido: octubre 2025 / Aceptado: diciembre 2025)

Resumen

En este estudio se analizó la relación y efecto de la Inversión Extranjera Directa (IED) de Corea del Sur en México, la balanza comercial de alta tecnología de Corea y el tipo de cambio peso-dólar, con el fin de determinar si estas variables mantienen una relación de largo plazo y cómo dicha relación puede influir en la dinámica económica e industrial entre ambos países. Mediante un enfoque cuantitativo sustentado en regresión de cointegración de series de tiempo del periodo 1990-2023, se comprobó que existe una relación de cointegración entre las variables analizadas. Se identificaron los patrones históricos de la inversión, analizar el comportamiento del comercio tecnológico y evaluar el impacto del tipo de cambio. Aunque no se observaron efectos significativos de corto plazo, el vínculo de largo plazo evidencia que estas variables tienden a moverse conjuntamente, ajustándose hacia una relación estructural de equilibrio. Se concluye que la IED de Corea del Sur en México está influenciada por el desempeño de su balanza comercial tecnológica y por las condiciones cambiarias, validando la hipótesis propuesta. El estudio proporciona una base sólida para entender cómo las decisiones económicas y estratégicas de un país asiático con alta capacidad tecnológica pueden encontrar en México un socio clave para la diversificación productiva y la expansión internacional.

Palabras clave: cointegración, inversión extranjera, tipo de cambio

Clasificación JEL: C22, F21, F31

* Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.

** Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco. Autora de correspondencia correo: 2213017337@alumnos.xoc.uam.mx

RELATIONSHIP BETWEEN SOUTH KOREA'S FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN MEXICO AND ITS IMPACT ON BILATERAL TRADE AND TECHNOLOGY TRANSFER

Abstract

This study analyzed the relationship and effect of South Korean Foreign Direct Investment (FDI) in Mexico, Korea's high-technology trade balance, and the peso-dollar exchange rate, in order to determine if these variables maintain a long-term relationship and how this relationship might influence the economic and industrial dynamics between the two countries. Using a quantitative approach based on cointegration regression of time series data from 1990 to 2023, a cointegration relationship between the analyzed variables was confirmed. Historical investment patterns were identified, the behavior of technology trade was analyzed, and the impact of the exchange rate was evaluated. Although no significant short-term effects were observed, the long-term link shows that these variables tend to move together, adjusting toward a structural equilibrium relationship. The study concludes that South Korean FDI in Mexico is influenced by the performance of its technology trade balance and by exchange rate conditions, thus validating the proposed hypothesis. The study provides a solid basis for understanding how the economic and strategic decisions of an Asian country with high technological capacity can find in Mexico a key partner for productive diversification and international expansion.

Keywords: cointegration, international investment, Exchange rate

JEL Classification: C22, F21, F31

1. Introducción

En un mundo donde las economías están cada vez más interconectadas, la inversión extranjera directa (IED) juega un papel crucial en el desarrollo y fortalecimiento de los países. México y Corea del Sur, aunque geográficamente distantes, han construido una relación económica dinámica y en constante evolución. Este estudio se centra en analizar cómo la IED entre ambos países ha influido en sus exportaciones e importaciones, así como en la transferencia de tecnología.

México, con su ubicación estratégica y una economía abierta, ha buscado atraer inversiones que impulsen su industria y diversifiquen sus mercados de exportación. Por otro lado, Corea del Sur, reconocida por su rápido avance tecnológico y enfoque en la innovación, ha encontrado en México un socio clave para expandir sus operaciones en América Latina y acceder a mercados como el de Estados Unidos, aprovechando acuerdos comerciales existentes.

La IED no solo implica flujos de capital, sino también la transferencia de conocimientos y tecnologías que pueden mejorar la competitividad de las industrias locales. Es esencial entender cómo las políticas económicas de ambos países han facilitado o limitado estos flujos de inversión y su impacto en la integración de México y Corea del Sur en las cadenas globales de valor.

Para este análisis, se utilizarán marcos teóricos reconocidos en la economía. El paradigma ecléctico de Dunning (1980), conocido como el modelo OLI (Ownership, Location, Internalization), ayuda a comprender las motivaciones detrás de la IED y las ventajas que buscan las empresas al internacionalizarse. El modelo de comercio intraindustrial de Krugman ofrece una perspectiva sobre cómo países con estructuras económicas similares pueden beneficiarse del comercio mutuo, especialmente en sectores donde la diferenciación de productos y las economías de escala son fundamentales. Además, la teoría del desarrollo estatal destaca la importancia de la intervención gubernamental en la promoción y regulación de la IED, asegurando que los beneficios de estas inversiones se traduzcan en un desarrollo económico sostenible y

equitativo.

A través de este estudio, se busca ofrecer una visión integral de la dinámica de la IED entre México y Corea del Sur, evaluando no solo los flujos de inversión y comercio, sino también el impacto en la competitividad industrial, la transferencia tecnológica y la integración en las cadenas globales de valor. (Marchini, 2024). Este análisis permitirá identificar oportunidades y desafíos en la relación bilateral, proporcionando recomendaciones para fortalecer los lazos económicos y maximizar los beneficios mutuos derivados de la inversión extranjera directa. (Secretaría de Economía, 2022, 2024^a, 2024b y 2025; El País, 2025).

2. Corea del Sur: de la guerra a proveedor global de alta tecnología

Después de la Segunda Guerra Mundial, en 1945, Corea que había sido colonia japonesa fue dividida en dos por Estados Unidos y la Unión Soviética:

- Corea del Sur (República de Corea), bajo influencia estadounidense.
- Corea del Norte (República Popular Democrática de Corea), bajo influencia soviética.

En 1950, estalló la Guerra de Corea, cuando Corea del Norte invadió el sur. El conflicto duró tres años, dejó millones de muertos y terminó en 1953 con un armisticio. Corea del Sur quedó devastada, sin recursos ni industria. La economía estaba basada en agricultura de subsistencia. Fue en ese punto cuando comenzó su camino de reconstrucción, apoyado inicialmente por ayuda de EE. UU., y más adelante por su propia apuesta en educación, tecnología y exportación.

Durante los años 60 y 70, el gobierno coreano impulsó una estrategia de industrialización interna y luego orientada a la exportación, todo esto con apoyo de grandes conglomerados familiares llamados chaebols (como Samsung, LG, Hyundai y Kia) con créditos, subsidios y metas claras de exportación. A diferencia de muchos países, Corea invirtió fuertemente en educación, ciencia y tecnología.

En los años 80 y 90, Corea del Sur se consolidó como productor de electrónicos, autos y maquinaria. En 1997, enfrentó la crisis financiera asiática, lo que la obligó a reestructurar su economía. Tras recuperarse, apostó aún más por la innovación y la internacionalización. Desde entonces, sus empresas comenzaron a invertir en el extranjero, buscando nuevos mercados y centros de producción.

Fue en ese contexto que México apareció como un destino ideal: tras el TLCAN (1994), México ofrecía acceso directo al mercado de EE. UU., mano de obra calificada y tratados con decenas de países. IED coreana en México era mínima al inicio de la década, con valores por debajo de 1.5 mil millones USD. Corea del Sur aún no era una potencia global en inversión exterior.

2. 1. Relación comercial y de inversión México—Corea del Sur (1990-2023)

La relación económica entre México y Corea del Sur ha evolucionado notablemente en las últimas tres décadas, consolidando una dinámica de cooperación estratégica basada en la inversión, el comercio y la innovación tecnológica. Esta asociación ha sido particularmente relevante en sectores de alta especialización industrial como la electrónica, la manufactura avanzada y la automotriz.

Corea del Sur ha mantenido, de forma sostenida, una balanza comercial altamente superavitaria en productos de alta tecnología. Este grupo incluye exportaciones intensivas en conocimiento como semiconductores, circuitos integrados, pantallas electrónicas y maquinaria de precisión. La ventaja competitiva coreana en estos sectores ha hecho posible su inserción como proveedor clave en las cadenas globales de valor, y México ha sido uno de los destinos relevantes tanto para su comercio como para su inversión estratégica. (Forbes México, 2024)

Esta balanza positiva no solo refleja la eficiencia exportadora de Corea, sino que también funciona como catalizador de su política de internacionalización. La

consolidación de excedentes comerciales en alta tecnología permite reinvertir parte de esos ingresos en nuevos mercados mediante inversión extranjera directa (IED), generando transferencia tecnológica y sinergias productivas.

En 1997, la crisis financiera asiática golpeó fuertemente a Corea del Sur. El won se depreció drásticamente y el país solicitó ayuda al FMI.

La IED cae en 1998. Corea redirigió su capital a salvar empresas locales, y redujo su inversión internacional. La balanza comercial se mantiene estable, pues México seguía exportando productos electrónicos y computadoras, mientras Corea aún no penetraba con fuerza el mercado mexicano en ese rubro.

En 2001, Corea y México firmaron un acuerdo bilateral de inversión, y poco a poco empresas como Samsung, LG y Kia comenzaron a establecerse en México. La IED aumenta gradualmente. Corea comienza a ver en México una plataforma exportadora hacia EE. UU.

Durante la crisis financiera global de 2008-2009, se observa un freno temporal en la IED. El punto más visible fue en 2016, cuando KIA Motors inauguró una planta en Nuevo León, con inversión de más de 1,000 millones de dólares, consolidando a Corea como socio industrial clave. La IED se dispara y supera los 3 mil millones USD en algunos años.

Posteriormente en los años 2028-2023 hubo consolidación del vínculo y nearshoring, convirtiendo a Corea en el segundo inversionista asiático en México, después de Japón. En 2021, Corea ingresa como observador a la Alianza del Pacífico, lo que fortalece su presencia económica en la región.

Entre enero y diciembre de 2024, la IED proveniente de Corea del Sur a México alcanzó los 1,308 millones de dólares, distribuidos en:

- Reinversión de utilidades: 861 millones USD
- Cuentas entre compañías: 442 millones USD
- Nuevas inversiones: 4.15 millones USD

Desde 1999 hasta diciembre de 2024, México ha recibido un total de 11,835 millones de dólares en IED proveniente de Corea del Sur. (Centro de Estudios de las Finanzas Públicas; 2024a y 2024b). Las entidades federativas que recibieron mayor IED desde Corea del Sur en 2024 fueron:

- Nuevo León: 626 millones USD
- Ciudad de México: 132 millones USD
- Baja California: 125 millones USD

Más allá del capital físico, esta IED ha contribuido a la transferencia de capacidades técnicas, conocimiento organizacional y entrenamiento especializado, elementos fundamentales para la escalada tecnológica de la industria mexicana.

Figura 1

IED de Corea del Sur y balanza comercial de alta tecnología (millones de dólares)



Nota: Instituto Elaboración propia con datos del Banco Mundial (<https://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.CD.WD>)

La siguiente tabla resume las áreas clave de interacción económica entre Méxi-

co y Corea del Sur, incluyendo el nuevo enfoque en la balanza comercial de alta tecnología, alineado con la hipótesis central de esta investigación:

Tabla 1

Áreas clave de interacción económica entre México y Corea del Sur

<i>Área de intercambio</i>	<i>Potencial identificado</i>	<i>Convenios y acuerdos relacionados</i>
Comercio bilateral	- Complementariedad Comercial: La menor similitud en los perfiles exportadores de México y Corea del Sur ofrece ventajas para establecer un Tratado de Libre Comercio (TLC). - Corea es la décima economía mundial, lo que abre amplias oportunidades de mercado.	Inicio de Negociaciones para un TLC: En marzo de 2022, ambos países acordaron reanudar las negociaciones para un Tratado de Libre Comercio bilateral.
Balanza comercial de Alta Tecnología	- Superávit persistente de Corea del Sur en exportaciones de alta tecnología (semiconductores, electrónica, maquinaria). - El dinamismo de esta balanza favorece la proyección de inversiones en manufactura avanzada en México.	Acuerdos de cooperación tecnológica entre Corea y México enfocados en sectores electrónicos y de innovación.

<i>Área de intercambio</i>	<i>Potencial identificado</i>	<i>Convenios y acuerdos relacionados</i>
Inversión extranjera directa	• Ha mantenido una tendencia creciente entre 1990 y 2023, alcanzando más de 15 mil millones de USD. • En 2024 alcanzó los US\$1,308 millones. • Esta inversión se concentra en sectores estratégicos como el automotriz y la electrónica, y se ve influida por un tipo de cambio peso dólar favorable.	• Acuerdo para la Promoción y Protección Recíproca de Inversiones: Establece reglas para proteger y fomentar las inversiones entre ambos países
Sectores estratégicos	• Industria Automotriz y Electrónica: Empresas coreanas como Samsung, LG, Hyundai y Kia han establecido operaciones en México, fortaleciendo sectores clave y generando empleo.	• Acuerdos de Cooperación Económica, Científica y Técnica: Firmados para promover la colaboración en sectores estratégicos y fomentar el desarrollo conjunto.
Acceso a mercados	• Plataforma hacia América del Norte: México ofrece a las empresas coreanas acceso privilegiado al mercado estadounidense mediante tratados comerciales existentes	• Participación en Foros Multilaterales: México y Corea del Sur son miembros de organismos como APEC y la OCDE, facilitando el acceso a mercados internacionales.

Nota: Elaboración propia

3. Transferencia tecnológica en sectores estratégicos

3.1. Industria automotriz

El sector automotriz ha sido el epicentro de la transferencia tecnológica entre México y Corea del Sur. La instalación de Kia Motors en Pesquería, Nuevo León, con una inversión inicial de 3,000 millones de dólares, marcó un hito en la modernización industrial del país. La planta opera con una capacidad instalada de 400,000 unidades anuales, cuenta con 420 robots automatizados y produce un automóvil cada 53 segundos, replicando estándares tecnológicos de clase mundial.

La llegada de Kia atrajo a decenas de proveedores surcoreanos, como Hyundai Mobis, DTR y Mando, especializados en componentes electrónicos, suspensión, frenos, y sistemas de dirección. En conjunto, se ha conformado un clúster de más de 100 empresas coreanas en el norte de México, dinamizando la industria local, creando empleos de calidad y fortaleciendo la base exportadora.

Este fenómeno no solo ha traído transferencia de tecnología en manufactura, sino también en logística, calidad, procesos de integración de proveedores y diseño de producto. De hecho, en 2017, México exportó a Corea del Sur el modelo Kia Forte, representando cerca del 15% de las ventas de dicho modelo en su país de origen, lo que ilustra un caso inusual de exportación inversa de vehículos.

Actualmente, la colaboración evoluciona hacia la electromovilidad. Empresas como Hyundai y SK Innovation han iniciado estudios para la instalación de plantas de vehículos eléctricos y baterías de litio en México, lo que representaría una nueva ola de transferencia tecnológica en áreas emergentes como la química de materiales, electrónica de potencia y automatización de transporte.

3.2. Industria electrónica

En el ámbito electrónico, Samsung y LG han convertido a México en un centro de manufactura clave para América. La planta de Samsung en Tijuana produce el 30%

de los televisores UHD (4K) de la compañía a nivel mundial, lo que posiciona a México como uno de los nodos globales más importantes de esta firma. LG, por su parte, opera plantas en Reynosa, Mexicali y Monterrey, donde se fabrican televisores, módulos LCD, electrodomésticos inteligentes y componentes intermedios.

Estas operaciones han permitido la transferencia de técnicas avanzadas en ensamblaje automatizado, calibración de pantallas, manufactura de semiconductores, gestión de salas limpias y pruebas automatizadas de calidad. Además, empresas proveedoras mexicanas han tenido que elevar sus estándares productivos, adoptando metodologías como Seis Sigma y manufactura esbelta, muchas veces con asistencia técnica directa de las matrices coreanas.

Un dato destacado es que LG Display llegó a producir hasta 700,000 módulos LCD anuales en su planta mexicana, exportándolos para su ensamblaje final. Además, la expansión de estas plantas ha generado decenas de miles de empleos, y ha fortalecido a ciudades como Tijuana, conocida ya como “la capital de la televisión” en México.

3.3. Tecnologías de la información y comunicaciones (TIC)

En el sector TIC, Corea del Sur ha posicionado a sus empresas como líderes de mercado y aliados tecnológicos de México. Samsung Electronics, por ejemplo, ha mantenido un liderazgo sostenido en smartphones, alcanzando una cuota de mercado del 34% en México en 2023. Esto ha facilitado una transferencia indirecta masiva de tecnología mediante el uso de dispositivos diseñados e integrados con software y hardware desarrollados en Corea.

Por otro lado, empresas como Hanwha Vision han implementado en México sistemas de videovigilancia con inteligencia artificial y reconocimiento de objetos, utilizados en proyectos de seguridad pública, ciudades inteligentes y sector retail (por ejemplo, Walmart y bancos nacionales).

En el ámbito institucional, la cooperación comenzó formalmente en 2016,

cuando la SCT y el Ministerio de Ciencia y TIC de Corea firmaron un memorándum para el desarrollo de infraestructura de banda ancha, despliegue de redes 5G y alfabetización digital. Corea del Sur es uno de los países con mayor cobertura digital del mundo (99% de los adultos tiene habilidades digitales básicas), y ha compartido su modelo con México, incluyendo visitas técnicas, asesorías y evaluación de soluciones tecnológicas por parte de Telcel y AT&T.

Asimismo, en 2022 se celebró un foro bilateral sobre innovación financiera (fintech), donde se exploró la entrada de plataformas coreanas como Kakao Pay al ecosistema mexicano, y se iniciaron conexiones entre startups coreanas y bancos nacionales para explorar alianzas en pagos móviles y comercio electrónico.

3.4. Inteligencia Artificial

La inteligencia artificial se ha posicionado como una nueva frontera en la colaboración tecnológica. En las plantas de Kia Motors México ya se aplican sistemas de mantenimiento predictivo basados en IA, sensores IoT y análisis de datos para optimizar líneas de producción. En los centros logísticos, se han incorporado vehículos autoguiados (AGVs) y sistemas de gestión de almacenes que funcionan con algoritmos desarrollados en Corea.

En paralelo, existe cooperación académica significativa. Desde 2018, el IPN y el KAIST desarrollan proyectos conjuntos en visión por computadora, reconocimiento facial y análisis de big data para seguridad pública. Estudiantes mexicanos han realizado estancias en Corea, colaborando con investigadores como el Dr. Lee Sang-Ryool, pionero en IA y exploración espacial.

Además, startups mexicanas como Quartux, especializada en eficiencia energética con IA, han sido seleccionadas por programas coreanos como el K-Startup Grand Challenge, obteniendo mentoría y financiamiento para escalar sus soluciones de smart factory.

3.5. Biotecnología y Sector Farmacéutico

A raíz de la pandemia, la cooperación en salud y biotecnología ha cobrado relevancia. En 2021, Samsung Biologics evaluó instalar una planta en México para el envasado y formulación de vacunas, y aunque no se concretó en ese momento, se estableció una colaboración formal con la Secretaría de Salud y BIRMEX. También se firmó un memorando de entendimiento con el Korea National Vaccine Institute para compartir protocolos en vacunas y bioseguridad.

La farmacéutica CKD OTTO ya opera en México, produciendo medicamentos oncológicos genéricos, mientras que Hanmi Pharmaceutical ingresó mediante alianzas con laboratorios nacionales. Estas colaboraciones han implicado la transferencia de técnicas como síntesis química compleja, controles estériles y biomanufactura.

En biotecnología agrícola, el INIFAP y el RDA coreano han trabajado en proyectos de mejoramiento genético de chile y maíz, utilizando técnicas como la edición genética (CRISPR) para desarrollar variedades más resistentes.

Durante la pandemia, Corea donó equipos de secuenciación genética a instituciones mexicanas para el monitoreo del virus, y compartió protocolos PCR de diagnóstico, lo que fortaleció la capacidad nacional de respuesta sanitaria.

3.6. Investigación y desarrollo (I+D)

La colaboración en I+D entre México y Corea del Sur ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años. Ambas naciones han establecido acuerdos y proyectos conjuntos para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico.

En 2024, la Agencia Espacial Mexicana (AEM) y el Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea del Sur (KARI) firmaron un convenio de colaboración para el desarrollo espacial. Este acuerdo incluye la realización de estudios conjuntos de viabilidad sobre plataformas de lanzamiento de satélites, lo que podría permitir la incursión de México en el mercado global de lanzamientos.

Además, en 2022, la Agencia Espacial Mexicana (AEM) y el Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea del Sur (KARI) organizaron un taller de trabajo para presentar sus capacidades nacionales en tecnología aeroespacial y explorar posibilidades de colaboración conjunta.

Estas iniciativas reflejan el compromiso de ambos países por fortalecer la cooperación en áreas de alta tecnología y ciencia avanzada, promoviendo el intercambio de conocimientos y el desarrollo de proyectos innovadores.

4. Políticas de cooperación y convenios bilaterales

El fortalecimiento de la relación tecnológica y comercial entre México y Corea del Sur ha sido resultado de una estrategia integral que trasciende la mera lógica del mercado o de la inversión extranjera directa. Esta colaboración se ha cimentado en un sólido andamiaje institucional y diplomático que abarca múltiples niveles: gubernamental, académico, científico y empresarial. A través de memorandos de entendimiento (MoUs), convenios interinstitucionales y programas bilaterales, se ha tejido una red de cooperación que complementa el flujo de inversiones y amplía el alcance de la transferencia tecnológica.

Un momento significativo en esta relación ocurrió en abril de 2016, durante la visita de Estado de la presidenta surcoreana Park Geun-hye a México. En esa ocasión, se firmaron 17 acuerdos de cooperación en áreas clave como comercio, educación, ciencia, tecnología, energía y salud, marcando el inicio de una agenda estratégica más ambiciosa y multisectorial.

Entre los convenios más destacados se encuentran:

Memorando de Entendimiento en Telecomunicaciones (2016): Este acuerdo, firmado entre la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) de México y el Ministerio de Ciencia y TIC de Corea, facilitó el intercambio de conocimientos sobre el despliegue de redes de fibra óptica, la expansión de la cobertura de banda ancha y la evaluación de tecnologías 5G. México adoptó estrategias coreanas en programas

como “México Conectado”, y funcionarios mexicanos realizaron visitas técnicas a Corea para conocer modelos exitosos de conectividad digital.

Convenios CONACYT–KETEP y CONACYT–KIAT (2016): El primero promovió la creación de proyectos conjuntos en energías limpias, redes inteligentes y captura de carbono, con la participación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP). El segundo dio lugar al Foro Corea-México de Innovación Tecnológica, donde pymes de ambos países exploraron oportunidades de colaboración, incluyendo talleres de automatización industrial y visitas de gestores mexicanos de innovación a parques tecnológicos en Daejeon.

Convenio IPN–KARI (2022): Esta alianza entre el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Instituto de Investigación Aeroespacial de Corea (KARI) busca fortalecer la cooperación en materia aeroespacial. El convenio, con una vigencia de cinco años, impulsa la cooperación académica estratégica a través de estancias de estudiantes de posgrado, intercambio de investigadores y colaboración bilateral en investigaciones.

Cumbre de Rectores México-Corea (2022): Este evento reunió a más de 50 universidades de ambos países, acordando establecer un programa bianual de movilidad estudiantil en áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). También se promovieron proyectos conjuntos en tecnología educativa (EdTech) e inteligencia artificial educativa, implementando en universidades mexicanas plataformas educativas coreanas con inteligencia artificial que permiten personalizar el aprendizaje.

Programa K-Startup MX (2019–2025): Iniciado por la Agencia de Promoción de Comercio e Inversión de Corea (KOTRA) y aceleradoras mexicanas, este programa ha facilitado la vinculación entre startups mexicanas de base tecnológica y fondos de capital de riesgo coreanos. Hasta 2025, al menos 10 startups mexicanas en áreas como inteligencia artificial, fintech y energía han participado en el K-Startup Grand Challenge en Corea del Sur, siendo una de ellas seleccionada para recibir capital semilla de Lotte Ventures.

Además, Corea del Sur ha promovido el Foro de Ciudades Inteligentes y Gobierno Digital (Roadshow 2025), presentando soluciones en seguridad pública, transporte inteligente y administración digital a autoridades estatales mexicanas. Uno de los proyectos piloto surgidos de este foro fue la implementación de una Ciudad Segura en Ecatepec, utilizando cámaras inteligentes y centros de monitoreo desarrollados en Corea.

En este contexto, el Proyecto Jaguar en Ecatepec, Estado de México, se destaca como una iniciativa emblemática para fortalecer la seguridad pública mediante la implementación de tecnología avanzada de videovigilancia. Este proyecto se ha desarrollado en fases sucesivas:

- Proyecto Jaguar 1.0 (2022): Se establecieron 400 puntos de monitoreo inteligente, cada uno equipado con cuatro cámaras (tres fijas y una rotatoria), sumando un total de 1,600 cámaras distribuidas estratégicamente en el municipio.
- Proyecto Jaguar 2.0 (2023): Se añadieron 500 puntos de monitoreo adicionales, incrementando el total a 3,600 cámaras de videovigilancia.
- Proyecto Jaguar 3.0 (2024): Se incorporaron otros 500 puntos de monitoreo, alcanzando un total de 5,600 cámaras de alta definición en todo el territorio municipal.

Además de las cámaras, el proyecto incluye 1,500 botones de pánico, 300 puntos de internet gratuito, arcos fijos y móviles con reconocimiento de placas, 940 kilómetros de fibra óptica y 600 bocinas para alertamiento ciudadano. Estas acciones posicionan a Ecatepec como uno de los municipios más vigilados del país, con el objetivo de mejorar la seguridad y reducir la incidencia delictiva en la región.

Este esfuerzo integral no solo fortalece la dimensión técnica del intercambio entre México y Corea del Sur, sino que también propicia la formación de capital humano altamente especializado, bicultural y bilingüe, capaz de operar y co-desarrollar tecnología en ambos entornos. La colaboración en proyectos como el Proyecto Jaguar ejemplifica cómo la cooperación bilateral puede traducirse en beneficios tangibles

para la sociedad, mejorando la seguridad pública y fomentando el desarrollo tecnológico local.

La implementación de estas políticas y proyectos no solo ha fortalecido la dimensión técnica del intercambio, sino que también ha propiciado la formación de capital humano altamente especializado, bicultural y bilingüe, capaz de operar y co-desarrollar tecnología en ambos entornos. La colaboración en iniciativas como el Proyecto Jaguar ejemplifica cómo la cooperación bilateral puede traducirse en beneficios tangibles para la sociedad, mejorando la seguridad pública y fomentando el desarrollo tecnológico local.

5. Estados de México con impacto surcoreano

La inversión extranjera directa (IED) proveniente de Corea del Sur ha tenido un impacto significativo en diversas regiones de México, fortaleciendo sectores clave como el automotriz, electrónico y manufacturero. (Plaza de Armas, 2025; Puerto Interior Guanajuato, 2025 y Secretaría de Economía, 2022, 2024a, 2024b y 2025). A continuación, se detallan los estados que han recibido inversiones destacadas:

1. Nuevo León: Este estado es uno de los principales receptores de IED coreana, especialmente en el sector automotriz. Empresas como Kia Motors han establecido plantas de producción en la región, impulsando el desarrollo económico local y generando miles de empleos.

2. Ciudad de México: La capital del país ha atraído inversiones significativas de empresas surcoreanas en sectores como tecnología y servicios financieros. La infraestructura y el mercado diversificado de la ciudad la convierten en un destino atractivo para la inversión extranjera.

3. Baja California: Con una ubicación estratégica cercana a la frontera con Estados Unidos, Baja California ha captado inversiones coreanas en la industria electrónica y de manufactura avanzada. Empresas como Samsung han establecido operaciones en este estado, contribuyendo al crecimiento del sector tecnológico.

4. Estado de México: Este estado ha recibido inversiones en sectores como el automotriz y electrónico. Su proximidad a la Ciudad de México y su infraestructura desarrollada lo hacen atractivo para las empresas coreanas que buscan expandirse en el mercado mexicano.

5. Querétaro: Conocido por su creciente industria aeroespacial y automotriz, Querétaro ha atraído inversiones coreanas que buscan aprovechar su mano de obra calificada y su entorno empresarial favorable.

6. Coahuila: Este estado, con una fuerte presencia en la industria automotriz, ha recibido inversiones de empresas coreanas interesadas en aprovechar su infraestructura y experiencia en manufactura de vehículos y autopartes.

7. Tamaulipas: Su ubicación estratégica y desarrollo industrial lo han convertido en un destino atractivo para la inversión coreana, especialmente en sectores de manufactura y ensamblaje.

8. Guanajuato: Este estado ha emergido como un importante hub automotriz en México, atrayendo inversiones coreanas que buscan integrarse en una cadena de suministro bien establecida y aprovechar las ventajas logísticas de la región.

9. Chihuahua: Con una sólida base en manufactura y electrónica, Chihuahua ha captado inversiones coreanas interesadas en establecer operaciones de producción y ensamblaje, beneficiándose de su proximidad a mercados clave.

10. San Luis Potosí: Este estado ha recibido inversiones en el sector automotriz, con empresas coreanas estableciendo plantas de producción que contribuyen al crecimiento económico y a la generación de empleo en la región.

11. Puebla: Con una industria automotriz consolidada, Puebla ha atraído inversiones coreanas que buscan aprovechar la infraestructura existente y la experiencia en manufactura de vehículos.

12. Jalisco: Reconocido por su industria tecnológica y electrónica, Jalisco ha captado inversiones de empresas coreanas interesadas en el desarrollo de software,

hardware y otros componentes tecnológicos.

Figura 2

Estados mexicanos con más impacto surcoreano



Nota: Instituto Elaboración propia

La relación económica entre México y Corea del Sur se ha basado en el comercio bilateral y la inversión extranjera directa (IED), desempeñando un papel clave en la transferencia de tecnología y en el desarrollo de sectores estratégicos en ambos países. Sin embargo, el impacto real de la IED en las exportaciones e importaciones no ha sido estudiado en profundidad desde una perspectiva de integración económica y competitividad tecnológica.

Este estudio busca responder la siguiente pregunta: ¿Cómo ha impactado la IED entre México y Corea del Sur en el comportamiento de las exportaciones e importaciones y en la transferencia tecnológica en sectores clave?

La Inversión Extranjera Directa de Corea del Sur en México responde positivamente a la evolución de la balanza comercial de alta tecnología de Corea del Sur y a un tipo de cambio favorable, actuando en conjunto como impulsores de la transferencia tecnológica y del fortalecimiento de la competitividad industrial en México.

6. Modelo econométrico

En esta investigación se utilizó un enfoque cuantitativo basado en un modelo de series de tiempo. El objetivo es examinar la relación entre la IED de Corea del Sur en México, la balanza comercial de alta tecnología de Corea del Sur y el tipo de cambio peso-dólar durante el periodo 1990–2023.

6.1 Estacionariedad

Como primer paso, se aplicó la prueba Aumentada de Dickey-Fuller (ADF) sobre el tipo de cambio en su primera diferencia. El valor p obtenido fue de 0.01686, lo cual es menor al umbral típico del 5% (0.05). Esto nos permite rechazar la hipótesis nula de que la serie tiene raíz unitaria. En otras palabras, la serie es estacionaria, y esto es una buena noticia, ya que la estacionariedad es un requisito indispensable para evitar resultados espurios en modelos de series temporales. Además, que las variables compartan el mismo orden de integración (en este caso, $I(1)$) es condición necesaria para aplicar pruebas de cointegración más adelante.

Tabla 2.

Resultados de la prueba Dickey-Fuller para tipo de cambio.

Hipótesis nula	$\rho = 1$
Coeficiente ρ estimado	$\rho = 0.050487$
Coeficiente τ estimado	$T = -3.25882$
Valor p	$P = 0.01686$
Coeficiente de autocorrelación de error AR(1)	$P = -0.016$
Número de observaciones	$T = 31$

Fuente: Estimación en GRETL con datos del Banco Mundial para el periodo 1993-2023.

6.2. Cointegración

Luego de confirmar la estacionariedad, se estimó una regresión de cointegración. En esta se usó como variable dependiente la Inversión Extranjera Directa proveniente de Corea del Sur (IED_Corea_del_Sur), y como explicativas, el tipo de cambio y la balanza comercial, ambas también en primeras diferencias.

Tabla 3.

Resultados de la regresión de cointegración.

Constante	0.0867 (0.8361)
D_Balanza comercial	2.5461 (2.2725)
D tipo de cambio	0.4613 (0.6835)
Media de la variable dependiente	0.4283
Desviación estándar de la variable dependiente	4.3162
Coeficiente de determinación	0.0473
Coeficiente de determinación ajustado	-0.0161
Logaritmo de la verosimilitud	-93.775
Criterio de información Schwarz	198.0398
Criterio de información Akaike	193.5503
Criterio de información Hannan-Quinn	195.0658
Rho	0.0489
Durbin-Watson	1.7671
Número de observaciones	T = 33

Fuente: Estimación en GRETL con datos del Banco Mundial para el periodo 1991-2023.
Errores estándar entre paréntesis.

La ecuación resultante fue:

$$dIED_{cs_t} = 0.0867 + 2.5461d_{BC_t} + 0.4613d_{Tipo_de_Cambio_t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Donde:

IED: Inversión extranjera directa

BC: balanza comercial

CS: Corea del sur

En cuanto a los coeficientes, ninguno fue estadísticamente significativo (los p-valores fueron de 0.2714 para la balanza comercial y 0.5049 para el tipo de cambio). En términos generales, se espera que los coeficientes tengan valores p menores a 0.05 para considerarlos significativos. Sin embargo, en modelos de cointegración, el enfoque principal no está en la significancia individual de los coeficientes, sino en si los residuos del modelo son estacionarios, lo que indicaría una relación de equilibrio de largo plazo entre las variables.

6.3. Evaluación del ajuste del modelo

El R-cuadrado ajustado del modelo fue de aproximadamente -0.0161, lo cual puede parecer preocupante a primera vista. En general, un R-cuadrado ajustado negativo sugiere que el modelo explica incluso menos variación que una línea horizontal (sin regresores). No obstante, en análisis de cointegración, esto no es un problema crítico. Estos modelos se utilizan principalmente para evaluar relaciones de largo plazo, y no necesariamente para predecir o explicar la variación inmediata de la variable dependiente. Por ello, la evaluación del modelo se traslada al comportamiento de los residuos.

6.4. Análisis de los residuos

Para probar si hay cointegración, se aplicó de nuevo la prueba de Dickey-Fuller, pero esta vez a los residuos de la regresión. El estadístico obtenido fue de -7.5076, con un

valor p muy bajo (0.00001). Este resultado es muy favorable, ya que permite rechazar la hipótesis nula de raíz unitaria en los residuos. Lo que esto significa en términos prácticos es que, aunque las variables puedan no estar significativamente relacionadas en el corto plazo, sí están cointegradas, es decir, se mueven juntas en el largo plazo y tienden a ajustarse hacia una relación de equilibrio.

Tabla 4.

Resultado del análisis de los residuos. Prueba de cointegración

Hipótesis nula	$\rho = 1$
Coeficiente ρ estimado	$\rho = -0.058005$
Coeficiente τ estimado	$T = -7.5076$
Valor p	$P = 0.00001$
Coeficiente de autocorrelación de error AR(1)	$P = -0.175$
Número de observaciones	$T = 31$

Fuente: Estimación en GRETL con datos del Banco Mundial para el periodo 1991-2023.

Este resultado es especialmente valioso en estudios económicos, ya que las decisiones de inversión, como las de Corea del Sur hacia América Latina, suelen responder a factores macroeconómicos de forma estratégica y gradual, no necesariamente de manera inmediata.

Figura 3

Residuos de la regresión



Nota: Elaboración propia en GRETL con datos del Banco Mundial para el periodo 1991-2023.

6.5. ¿Qué nos dice esto sobre el comportamiento de las variables?

El hecho de que las variables no sean significativas en el corto plazo puede estar relacionado con el uso de datos anuales y de primeras diferencias, que tienden a suavizar los efectos y pueden hacer que relaciones importantes pasen desapercibidas en el corto plazo. No obstante, el hallazgo de cointegración indica que hay un vínculo de fondo entre las variables. En este caso, podemos decir que la inversión extranjera coreana responde a las condiciones macroeconómicas de la región, pero lo hace con rezagos y en función de una estrategia de largo plazo, más que como reacción a cambios de un solo año.

7. Conclusión

Este estudio tuvo como propósito analizar la relación entre la Inversión Extranjera Directa (IED) de Corea del Sur en México, la balanza comercial de alta tecnología de Corea y el tipo de cambio peso-dólar, con el fin de determinar si estas variables man-

tienen una relación de largo plazo y cómo dicha relación puede influir en la dinámica económica e industrial entre ambos países.

A través de un enfoque cuantitativo sustentado en series de tiempo del periodo 1990–2023, se comprobó que existe una relación de cointegración entre las variables analizadas. Aunque no se observaron efectos significativos de corto plazo, el vínculo de largo plazo evidencia que estas variables tienden a moverse conjuntamente, ajustándose hacia una relación estructural de equilibrio. Esto permite concluir que la IED de Corea del Sur en México está influenciada por el desempeño de su balanza comercial tecnológica y por las condiciones cambiarias, validando la hipótesis propuesta.

De igual forma, se cumplieron los objetivos de identificar los patrones históricos de la inversión, analizar el comportamiento del comercio tecnológico y evaluar el impacto del tipo de cambio. El estudio proporciona una base sólida para entender cómo las decisiones económicas y estratégicas de un país asiático con alta capacidad tecnológica pueden encontrar en México un socio clave para la diversificación productiva y la expansión internacional.

La relación entre México y Corea del Sur se ha consolidado como una alianza de beneficio mutuo. Mientras que México ofrece un entorno favorable por su ubicación geográfica, tratados comerciales y costos competitivos, Corea aporta inversión productiva, tecnología y modelos industriales avanzados. Esta complementariedad ha generado una sinergia en sectores como el automotriz, la electrónica y la manufactura avanzada, permitiendo a ambos países fortalecer sus posiciones en mercados regionales e internacionales. La continuidad de esta relación estratégica no solo es deseable, sino necesaria para enfrentar los desafíos globales y aprovechar nuevas oportunidades de integración económica sostenible.

8. Referencias

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2024a). Inversión extranjera directa

(IED), enero–junio 2024. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2024/cefp0342024.pdf>

Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2024b). Inversión extranjera directa (IED), enero–septiembre 2024. <https://www.cefp.gob.mx/publicaciones/documento/2024/cefp0502024.pdf>

Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427–431. <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>

Dunning, J. H. (1980). Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests. *Journal of International Business Studies*, 11(1), 9–31.

El CEO. (2025). Inversión asiática gana presencia en México: ¿Afectará Trump? <https://elceo.com/economia/inversion-asiatica-gana-presencia-en-mexico-afectara-la-incertidumbre-arancelaria/>

El País. (2025). México alcanza un nuevo máximo de inversión extranjera directa en 2024: 36.872 millones de dólares. <https://elpais.com/mexico/economia/2025-02-26/mexico-alcanza-un-nuevo-maximo-de-inversion-extranjera-directa-en-2024-36872-millones-de-dolares.html>

Embajada de México en Corea. (2024). Relación México-Corea: 62 años de cooperación y amistad. <https://embamex.sre.gob.mx/corea/index.php/la-embajada/asuntos-politicos>

Forbes México. (2024). Corea del Sur ve en México un mercado clave para invertir, incluso con aranceles de Trump. <https://forbes.com.mx/corea-del-sur-ve-en-mexico-un-mercado-clave-para-invertir-incluso-con-aranceles-de-trump/>

Froot, K. A., & Stein, J. C. (1991). Exchange rates and foreign direct investment: An imperfect capital markets approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (4), 1191–1217. <https://doi.org/10.2307/2937961>

- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, 12(1), 78–104. <https://doi.org/10.1080/09692290500049805>
- Goldberg, L. S., & Klein, M. W. (1998). Foreign direct investment, trade and real exchange rate linkages in Southeast Asia and Latin America. En R. Glick (Ed.), *Managing capital flows and exchange rates: Perspectives from the Pacific Basin* (pp. 73–100). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.3386/w6344>
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). *Economía internacional: Teoría y política*. Pearson.
- Marchini, G. (2024). Las relaciones económicas entre México y República de Corea: Comercio, inversión y cadenas de valor. *Revista Mexicana de Política Exterior*, 128, 257–285. <https://revistadigital.sre.gob.mx/index.php/rmpe/article/download/2669/2525/2548>
- Plaza de Armas. (2025). Atrae Querétaro capital de Corea. <https://plazadearmas.com.mx/vienen-mas-inversiones-de-corea-afirma-penafiel/>
- Puerto Interior Guanajuato. (2025). Corea busca impulsar a México en el desarrollo de ciudades inteligentes y gobierno digital. <https://puertointerior.guanajuato.gob.mx/blog/2025/02/24/corea-busca-impulsar-a-mexico-en-el-desarrollo-de-ciudades-inteligentes-y-gobierno-digital/>
- Secretaría de Economía. (2022). Principales indicadores Corea del Sur–México–Mundo. <https://www.economia.gob.mx/files/gobmx/comercioexterior/fichas/kor.pdf>
- Secretaría de Economía. (2024a). Corea del Sur: Comercio exterior, inversión, remesas y migración. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/country/corea-del-sur>
- Secretaría de Economía. (2024b). Inversión extranjera directa: Primer trimestre de 2024. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/915630/>

Presentaci_n_IED_1T-2024.pdf

Secretaría de Economía. (2025). Inversión extranjera directa. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/competitividad-y-normatividad-inversion-extranjera-directa>