

IMPORTANCIA DE LA INTEGRACIÓN ENTRE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, LA SIMETRÍA Y LA SINERGIAS ECONÓMICAS EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE MÉXICO

POST SCRIPTUM*

CARLOS VINIEGRA BELTRÁN**
GUSTAVO VINIEGRA GONZÁLEZ***

En el trabajo original al que refiere este post scriptum pusimos énfasis –en nuestro estudio comparativo entre Corea del Sur y México– en la simetría o asimetría de las cadenas de valor, en la contribución al PIB de las grandes empresas (GES) y las pequeñas y medianas empresas (pymes). Se indicó que en Corea del Sur las pymes participaban con el 76% del empleo, 42% del valor agregado, 49% de las ventas y 36% de las exportaciones. En México la participación de las pymes fue de 48%, 30%, 30%, 40% y 7%, respectivamente. Con esos datos se construyó una correlación entre el grado de asimetría de las cadenas de valor, la asimetría en la distribución del ingreso y el avance o retraso de la ciencia y la tecnología. En este post scriptum proponemos una explicación causal que vincula dichas proporciones entre las GES y las pymes con el desempeño de los países en los rubros de educación e innovación (EI).

En este post scriptum proponemos analizar la teoría predominante propuesta por Kuznets (1955) de la trayectoria de la desigualdad económica en forma de \cap y revisada por Bagchi y Svejnar (2015), quienes condicionaron la trayectoria de dicha asimetría a las relaciones entre las élites empresarial y política.

* Post scriptum al capítulo “Innovaciones tecnológicas, simetrías y sinergias para la competitividad y el desarrollo de México” (Viniegra y Viniegra, 2018).

** Profesor de Economía de la Facultad de Derecho de la Universidad Panamericana.

*** Profesor Titular del Departamento de Biotecnología de la Universidad Autónoma Metropolitana (Iztapalapa).

La hipótesis de Kuznets (1955) supone que durante el proceso de industrialización de las sociedades agrarias, las empresas dominantes aprovecharon el excedente de mano de obra barata para acumular riqueza y financiar el costo de investigación y desarrollo con un aumento del coeficiente de desigualdad de Gini (G) y en las innovaciones. Cuando los mercados de manufacturas se saturaron y se expandió el sector servicios, con mayor valor agregado y mejores salarios, se produjo el descenso del Gini.

Kusnetz (1955) justificó el aumento en la desigualdad inicial por la necesidad de sufragar el costo y riesgo de la innovación tecnológica y como la destrucción de las manufacturas artesanales produjo un excedente de mano de obra, el salario de los trabajadores se mantuvo bajo durante el proceso de industrialización.

La hipótesis de Kusnetz está muy relacionada con la necesidad de promover las “innovaciones disruptivas” de Schumpeter (2002) por medio de las cuales las GES desplazan a las pymes para lograr las economías de escala asociadas con el progreso económico. En este modelo, las GES utilizan a la innovación endógena para modernizar a la industria y el comercio. Bajo este modelo, el crecimiento económico estaría asociado con el aumento de la innovación. Es decir, el aumento del ingreso en el PIB (Y) y su valor promedio (y) generarían una demanda de la innovación endógena, que se detectaría con un aumento de las solicitudes de patentes de residentes por millón de habitantes (CI) en función del aumento en el ingreso medio (y).

Bagchi y Svejnar (2015) demostraron que los países como México que están en la parte inferior de la escala elaborada por International Transparency, tienen mayores valores de G , y un crecimiento más lento del PIB que los países como Corea del Sur, con mejor calificación en las encuestas de corrupción, menor G y más rápido crecimiento del ingreso medio.

Siguiendo la línea de razonamiento de Bagchi y Svejnar (2015), la necesidad de innovación endógena puede ser muy baja si las empresas dominantes de un país con alto índice de corrupción obtienen un blindaje de la competencia extranjera que les permite comprar o utilizar las innovaciones de otros países, transfiriendo el costo de adquisición pasiva de las innovaciones (*learning by using*) mediante la explotación oligopólica del mercado interno y mediante un régimen de bajos salarios, apoyado por los dirigentes políticos (favoritismo). Una consecuencia de este modelo sería que el coeficiente de elasticidad entre la innovación (CI) y el aumento en el ingreso medio (y) sería nulo o negativo.

Por ejemplo: una empresa de México puede comprar televisores fabricados en Corea del Sur y revenderlos localmente sin tener competencia, si

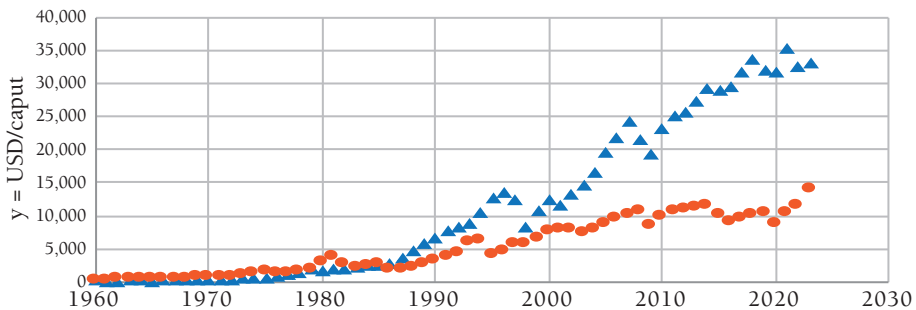
logra una situación oligopólica en el mercado interno. Esto explicaría un valor alto de G por el crecimiento de la riqueza de las empresas dominantes, sin gastos de investigación y desarrollo (bajo CI) y sin tener cadenas de valor ligadas a las pymes locales.

Como excepción a la hipótesis de Kuznets (1955) los países asiáticos industrializados que promovieron la adaptación y emulación de las innovaciones occidentales (*learning by doing*) mediante la formación de cadenas simétricas de valor entre GES y pymes para superar la escasez original de capital y, en consecuencia, mantuvieron una amplia distribución del ingreso (bajos niveles de G) con importante actividad innovadora local (crecientes valores de CI). Este modelo económico fue iniciado en Japón durante la restauración de la dinastía Meiji a finales del siglo XIX (Chalmer, 1982) fue seguido por Corea del Sur (Amsden, 1989). Una consecuencia de este modelo sería una demanda local de innovación en función del crecimiento económico, con un coeficiente de elasticidad positivo.

En esta revisión se muestra que el ingreso medio creció más en Corea del Sur que en México (figura 1), la desigualdad económica (G), fue más alta en México que en Corea del Sur (figura 2), el coeficiente de innovación creció mucho más en Corea del Sur que en México (figura 3) y el coeficiente de elasticidad de la innovación (logCI vs logy) fue positivo para Corea del Sur ($n = 1.68$; $R^2 = 0.88$) y nulo para México ($n = -0.02$; $R^2 = 4E-06$), según se muestra en la figura 4. Todo lo anterior concuerda con la mayor riqueza acumulada por las 10 familias mexicanas más opulentas de México que las equivalentes de Corea del Sur (figura 5).

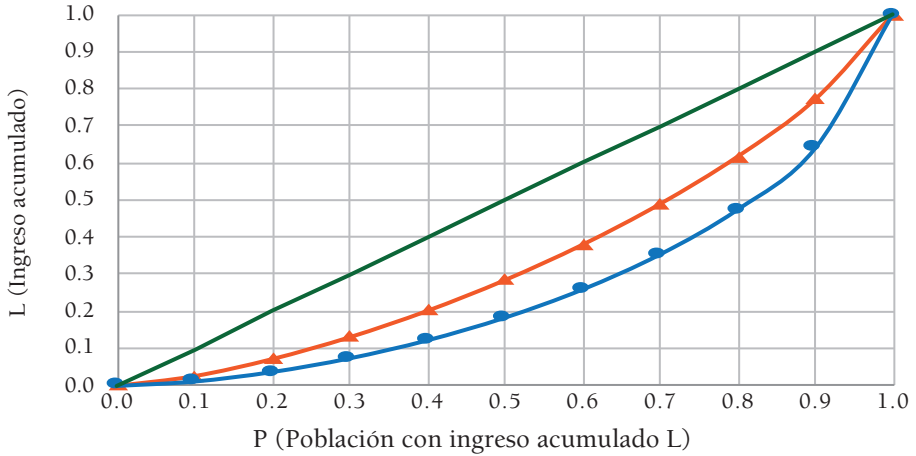
En forma similar, se puede explicar la cobertura de la educación de nivel terciario que fue en Corea del Sur mayor que en México (figura 6).

FIGURA 1
EVOLUCIÓN DEL INGRESO MEDIO EN COREA DEL SUR Y MÉXICO.
DÓLARES PER CÁPITA



FUENTE: Elaboración propia con datos disponibles en World Development (2024).

FIGURA 2
CURVAS DE DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO



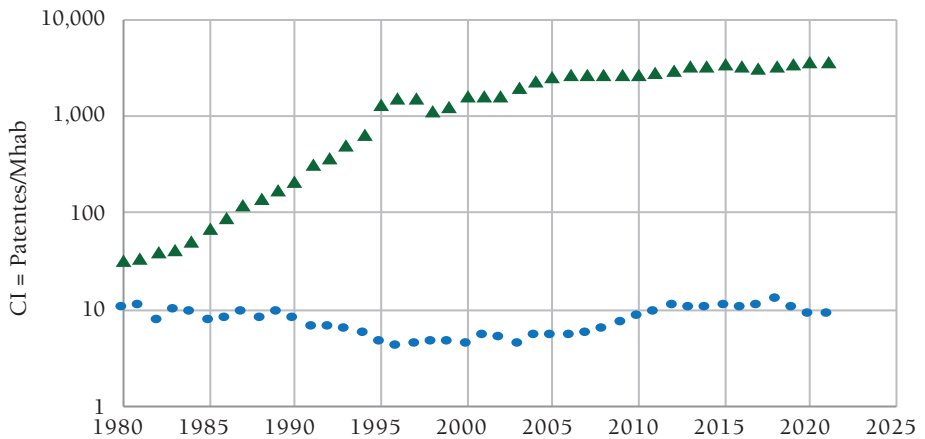
Corea del Sur (Δ) con $G=0.31$ y México (\bullet) con $G = 0.47$.

La recta, $L = P$ ($G = 0$), se incluye como referencia.

Nótese que en Corea del Sur el quintil superior acumuló el 38% del ingreso y en México, el quintil superior acumuló el 53% del ingreso.

FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE (2011).

FIGURA 3
EVOLUCIÓN DEL NÚMERO ANUAL DEL COEFICIENTE DE INNOVACIÓN

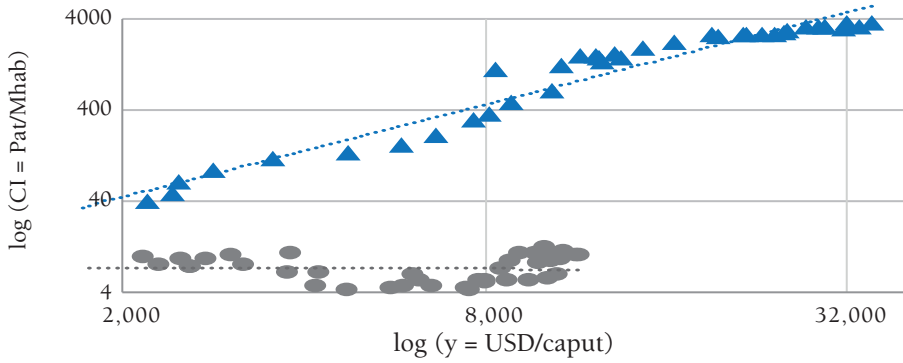


Corea del Sur (Δ) y México (\bullet).

En 2021 los valores de CI fueron, 3,598 Pat./Mhab y 9 Pat./Mhab, respectivamente.

FUENTE: Elaboración propia con datos de World Development (2024).

FIGURA 4
 CORRELACIÓN LOGCI VS LOGY. EL ÍNDICE CI SE REFIERE A PATENTES
 SOLICITADAS POR RESIDENTES
 USD PER CAPUT, A PRECIOS CORRIENTES

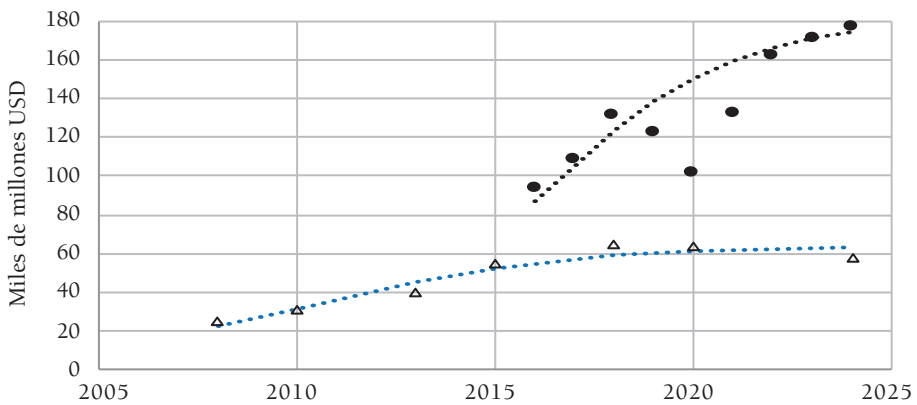


Para Corea del Sur (Δ) y México (\bullet).

Los datos de ajuste fueron, para Corea del Sur: elasticidad $n = 1.68$ ($R^2 = 0.88$) y los correspondientes para México: elasticidad $n = -0.02$ ($R^2 = 4E-06$).

FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos de World Development (2024).

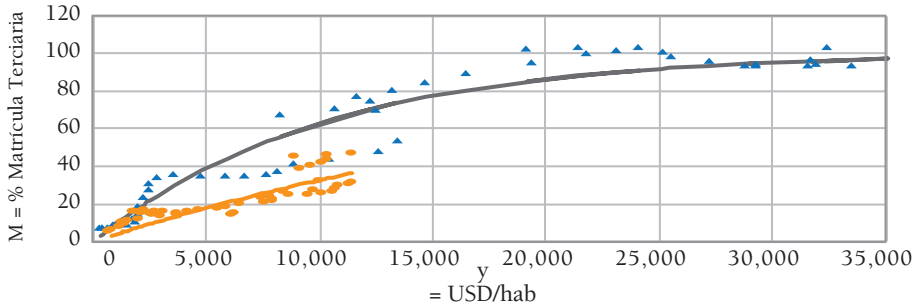
FIGURA 5.
 RIQUEZA ACUMULADA POR LAS 10 FAMILIAS MÁS RICAS
 DE COREA DEL SUR Y MÉXICO



Corea del Sur (Δ) y México (\bullet).

FUENTE: Elaboración propia con datos primarios de Forbes.

FIGURA 6
CORRELACIÓN ENTRE PORCENTAJE DE INSCRIPCIÓN DE LOS ALUMNOS
EN EL NIVEL TERCIARIO Y EL PIB POR HABITANTE

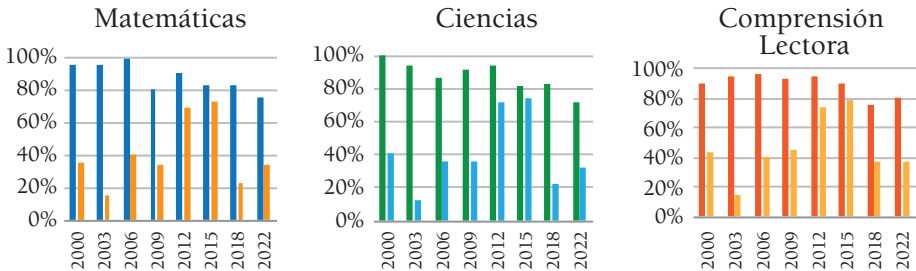


Corea del Sur (Δ) y México (●).

FUENTE: Elaboración propia con base en datos de World Development (2024).

Además, la calidad de la enseñanza media y superior fue menor en México que en Corea del Sur, según los datos de la prueba PISA (Programme of International Students Assessment) mostrados en la figura 7.

FIGURA 7
PUNTUACIONES OTORGADAS POR EL PROGRAME
OF INTERNATIONAL STUDENT ASSESMENT (PISA)



Los valores de las ordenadas se calcularon en forma comparativa, tomando como 100% a la diferencia entre el máximo y mínimo valor de cada prueba.

FUENTE: Elaboración propia con base en datos de la OCDE.

Todo lo anterior apoya la hipótesis que la desigualdad en la distribución del ingreso y la riqueza, generadas por acuerdos (implícitos o explícitos) entre las élites políticas y empresariales, son un factor predisponente para el rezago educativo y tecnológico, porque las grandes empresas pueden lograr un aumento considerable de su riqueza sin financiar la investigación y el desarrollo y sin tener cuadros técnicos de alto nivel, cuando pueden

financiar la compra de tecnología llave en mano y disponen de un mercado oligopólico cautivo.

En México, los grandes empresarios han seguido desde 1980 la tendencia hacia el ensamble automotriz y electrónico con piezas y tecnología importadas y se han enriquecido con escasa participación de las pymes locales. En este caso, la desigualdad se ha mantenido elevada y no hay indicios de que se produzca un descenso importante.

En contraste con el modelo anterior, los grandes empresarios de Corea del Sur, orientados por su Ministerio de Industria y Comercio, han tenido que abrirse paso en el mercado mundial, mediante la asimilación y emulación de la tecnología occidental, por la integración de las pymes a la industria de la manufactura local.

En conclusión, para mejorar la distribución del ingreso, superar el rezago científico y mejorar la educación de México, se requiere cambiar la estrategia económica hacia un aumento en el valor agregado de la manufactura local, mediante cadenas de valor que enlacen a las pequeñas con las grandes empresas.

Dicho de otra forma, el desempeño de México en educación e innovación no va a mejorar si persiste el modelo actual de país dominado por las industrias ensambladoras con un mercado interno de tipo oligopólico. Se requiere cambiar hacia un modelo competitivo, que use la innovación y el conocimiento locales para construir cadenas de valor, mediante arreglos de los precios justos entre las pymes y las grandes empresas.

BIBLIOGRAFÍA

- Amsden, Alice (1989), *Asia's next giant: South Korea and late industrialization*, New York: Oxford University Press. Oxford, U.K.
- Bagchi, Sutirtha y Svejnar, Jan (2015) "Does wealth inequality matter for growth? The effect of billionaire wealth, income distribution, and poverty", *Journal of Comparative Economics*, 43(3), pp. 505-530.
- Chalmer, Johnson (1982), *MITI and the Japanese Miracle: The growth of Industrial Policy, 1925-1975*, Stanford University Press (citado por Amsden, 1989).
- Kunznets, Simon (1955), "Economic growth and income inequality", *American Economic*, Marzo, Rev. pp. 1-28.
- OCDE (2011), *Euromonitor de Estadísticas Internacionales de la OCDE*.
- Schumpeter, Joseph (2002), *Ciclos económicos*, Zaragoza: Universidad de Zaragoza (traducción al español de la obra original de 1939).
- World Development (2024), *Indicators, Data Bank*, en: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, consultados el 14 de agosto de 24.