

MODELO INTERSECTORIAL DE DESARROLLO PROPORCIONAL DE OFERTA-DEMANDA: CONTEXTUALIZACIÓN EN EL SISTEMA DE CUENTAS NACIONALES Y REFLEXIONES ACERCA DE LA PANDEMIA POR COVID-19

Expositor e investigador

Mario Salomón Montesino Castro

Departamento de Economía

Introducción

El Departamento de Economía sigue afirmando la necesidad de la elaboración de una estrategia de desarrollo y crecimiento que esté enfocada alrededor de un modelo proporcional de oferta-demanda intersectorial que establezca rutas para alcanzar el equilibrio de los mercados y el desarrollo balanceado y estable. Asimismo, que esté sostenido en las condiciones adecuadas para el desarrollo de las fuerzas productivas (medios de producción y las personas), especialmente para la fuerza productiva principal que son los seres humanos trabajadores y creadores de tecnologías.

1. Funcionamiento del modelo

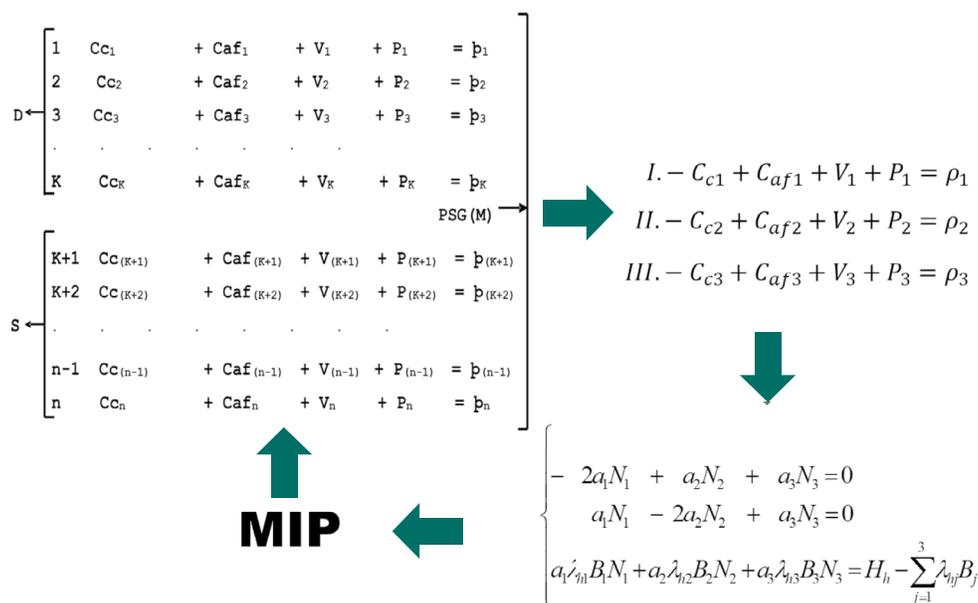
El modelo de desarrollo intersectorial de oferta-demanda relaciona la estructura productiva proporcional con el crecimiento balanceado de todos los sectores y con el vaciado de los mercados (realización de las mercancías). Para su construcción, utiliza la matriz insumo producto (MIP) y analiza el funcionamiento y generación del producto mediante coeficientes socio-tecnológicos. Asimismo, su estudio requiere que se tome como variable agregada el valor bruto de producción (VBP) o también denominado producto social global. De igual manera, la consideración de los volúmenes de recursos en la creación del valor bruto implica que se incluyan tanto los recursos nacionales

como los provenientes del extranjero. Por su parte, el análisis del sector externo prioriza el peso que las importaciones tienen en la creación de los bienes y servicios, y la forma de financiarlas mediante las exportaciones u otras fuentes de ingresos provenientes del exterior. El estudio permite comprobar que El Salvador tiene capacidades potenciales para alcanzar un alto crecimiento y desarrollo que no están siendo adecuadamente utilizadas.

El modelo funciona de manera sistémica partiendo de la información de las MIP, con la cual se configura un sistema de variables acorde con un modelo agregado en tres sectores: el sector I, productor de medios de trabajo (capital fijo), el sector II, productor de objetos de trabajo (capital circulante) y el sector III, productor de bienes de consumo (bienes finales).

Teniendo el sistema agregado en tres sectores, se procede a calcular el modelo matemático de proporcionalidad para encontrar las tasas de inversión. Con estas se obtienen los montos que serán distribuidos según la dinámica de la MIP, establecida a través de multiplicadores de demanda y empleo, y teniendo en cuenta la relevancia de las ramas en coherencia con los encadenamientos. Este proceso se repite en el tiempo y así genera las tasas de crecimiento y desarrollo de la producción interna y nacional. El proceso circular se muestra en el Diagrama 1.

Diagrama 1. Funcionamiento del modelo proporcional



Fuente: ASES, 2020.

2. Clasificación de ramas de la MIP según generación de medios de producción y bienes de consumo (PIB)

La cantidad de ramas por sector según la clasificación realizada de acuerdo a las mercancías producidas se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de las ramas según su producción para construir el modelo trisectorial, El salvador

SECTORES	CANTIDAD DE RAMAS MIP	OFERTA DE OBJETOS TRABAJO (%)	OFERTA DE FBKF (%)	GENERACIÓN DE PIB
III	30	10.8	0.0	72.2
II	32	72.7	0.0	9.7
I	8	15.5	100.0	18.1
TOTAL	72	100.0	100.0	100.0

FUENTE: Tabla de elaboración propia con base en MIP (2014) y anexos A2, A2.1 y A2.2 del ASES, 2020.

En el sector III, su principal producción son bienes finales de consumo (72.2%), en el sector II se producen fundamentalmente objetos de trabajo (72.7%) y el sector I produce medios de trabajo (capital fijo, 100%). Debe tenerse en cuenta que el 18.1% de bienes finales que produce el sector I está influido por la producción de nuevo capital fijo (que también son bienes finales). El sector II es

el que contiene la mayor cantidad de ramas de la MIP, esto tiene sentido considerando la estructura productiva de El Salvador.

3. Modelo estructurado con la MIP de 2014, en millones de dólares

La estructura de tres sectores, de acuerdo con la clasificación realizada, se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Estructura de tres sectores de la economía de El Salvador, incluida la depreciación en la plusvalía, millones de dólares (valor trabajo)

SECTORES / VARIABLES	Cc	D=Caf	V	P	VBP
I. Medios de trabajo	2708.6	1101.5	1374.9	3802.9	8988.0
II. Objetos de trabajo	7523.4	2708.6	4968.5	8539.0	23739.5
III. Bienes de consumo	8073.1	2223.2	4465.3	7807.2	22568.8
TOTAL	18305.1	6033.3	10808.8	20149.1	55296.3

Nota: la depreciación es de USD 1,020.4 millones. Se ha modificado el excedente (plusvalía) en esta magnitud de depreciación. Cc: capital circulante no humano. Caf: capital fijo. V: capital variable (capital circulante humano). P: excedente o plusvalía. D: representa aquí la amortización o gastos de reposición en capital fijo, en el modelo teórico denotado como Caf. Para evitar confusiones, también debe tenerse en cuenta que no es lo mismo la producción de capital circulante, o bien, objetos de trabajo, que su uso. En la Tabla 2 se muestra el uso por los tres sectores agregados. **Fuente:** Tabla de elaboración propia con base en la información MIP (esta se calculó usando los cuadros de oferta y utilización del BCR, 2018).

Este modelo permite estimar el monto de la “amortización” que está constituida por la reposición, reparaciones y renovaciones del capital fijo, de acuerdo a la Tabla 2, esa magnitud es de 6,033.3 millones de dólares. Evidentemente, es una magnitud que debe ser contrastada con información de la realidad. La estimación resulta del proceso proporcional del vaciado de los mercados o realización de las mercancías.

4. Equilibrio proporcional, inversión y crecimiento óptimo

El modelo de crecimiento y desarrollo proporcional permite establecer condiciones de optimalidad del crecimiento, de modo que se puede obtener una tasa de crecimiento y desarrollo máxima:

$$\gamma_{ph}^* = N_j a_j = \frac{H_h}{\lambda_{h1} B_{h1} + \lambda_{h2} B_{h2} + \lambda_{h3} B_{h3}} - 1; \quad j = 1, 2, 3 \wedge h = 1, 2, 3$$

Lo anterior se obtiene a partir de sustituir, una cada vez, las tres ecuaciones de equilibrio de vaciado de los tres mercados agregados: medios de trabajo, objetos de trabajo y bienes de consumo, en el sistema de ecuaciones matemático para encontrar las tasas de inversión, que se muestra a continuación:

$$\{-2a_1 N_1 + a_2 N_2 + a_3 N_3 = 0 \quad a_1 N_1 - 2a_2 N_2 + a_3 N_3 = 0 \quad a_1 \lambda_{h1} B_{h1} N_1 + a_2 \lambda_{h2} B_{h2} N_2 + a_3 \lambda_{h3} B_{h3} N_3 = H_h - \sum_{j=1}^3 \lambda_{hj} B_{hj}$$

Una de las tres ecuaciones de equilibrio (h:1, 2, 3) arroja la tasa de crecimiento y desarrollo máximo.

En el caso de El Salvador, esa tasa corresponde a la ecuación de equilibrio económico del sector I. En la Tabla 3 se muestran las tres tasas en donde, obviamente, una es máxima, otra mínima y otra intermedia.

Tabla 3. El Salvador: tasas realizables de inversión sobre la plusvalía ajustadas para el vaciado de los mercados, 2014

Tasas/sectores	I	II	III
N_1	0.623	0.583	0.610
N_2	0.569	0.528	0.557
N_3	0.759	0.489	0.652
γ_{ph}	0.370	0.297	0.345

Nota: No están convertidas a porcentajes.

Fuente: Tabla de elaboración propia con base en el sistema de ecuaciones de equilibrio.

Sorprende lo elevado de las tasas en general, sin embargo, esto se debe a que el modelo le atribuye prioridad a la proporcionalidad del sistema económico, así le es irrelevante el consumo de los empresarios y el consumo del Estado. Por tanto, si comparamos la tasa máxima con la tasa de crecimiento observada, se puede calcular el monto del excedente que se utiliza ineficientemente. Pero es necesario aclarar que esta es una ventaja del modelo porque abre la posibilidad de buscar escenarios de regulación con cualquiera de las tres tasas. De este modo, se pueden encontrar tasas más alcanzables y coherentes con los intereses del consumo de los empresarios y del Estado, por ejemplo: si se desea alcanzar una tasa del 8.0%, la tabla, bajo condiciones de proporcionalidad, es la siguiente:

Tabla 4. Tasas de inversión, tasa de crecimiento y montos de inversión redistributiva (en millones de dólares) normativos para El Salvador. Con base en MIP 2014

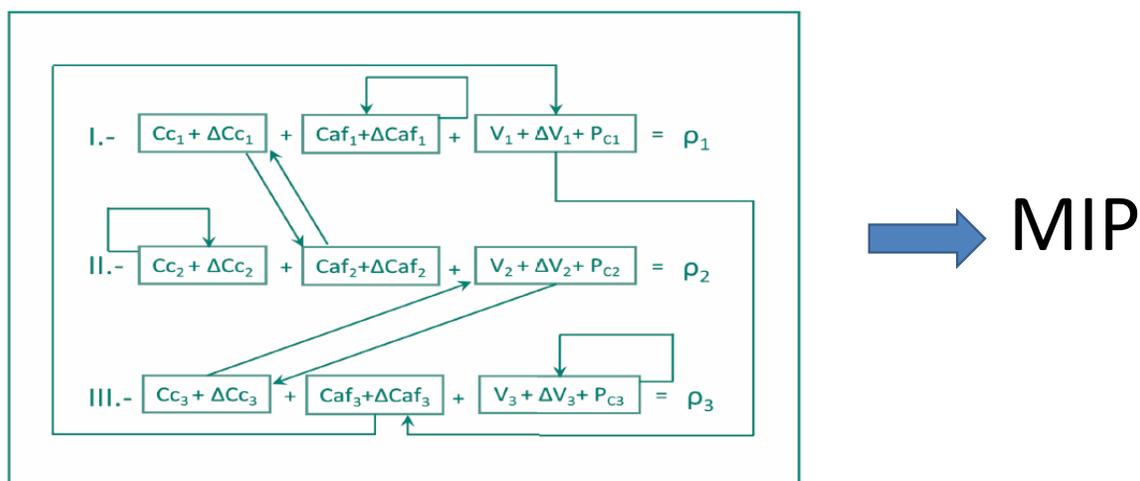
Tasas/Sectores	Sector I	Sector II	Sector III
N1	0.312	0.312	0.
N2	0.266	0.266	0.266
N3	0.264	0.264	0.264
Inversión redistributiva	7,555.7	5,773.0	6,937.0
Tasa crecimiento	0.08	0.08	0.08

Es importante observar que, aunque las tasas de inversión y la tasa de crecimiento son las mismas, la inversión redistributiva sectorial es proporcional a la tasa de crecimiento del proceso de optimalidad, de modo que hay una magnitud de inversión más alta, otra mínima y una intermedia, según se trate de la tasa de crecimiento máxima, mínima o intermedia, respectivamente. Está claro que una inversión redistributiva mayor generaría niveles productivos más altos al efectuarse el proceso de reproducción ampliada, aunque las tasas de inversión y la tasa de crecimiento y desarrollo sean las mismas. Naturalmente, se requiere alcanzar de modo rápido, tanto niveles como tasas de crecimiento elevado.

5. Retroalimentación del equilibrio y desarrollo balanceado proporcional

Efectuada la inversión redistributiva, cualquiera que sea la que se escoja, al igual que la tasa de crecimiento que se decida, se genera un proceso de reproducción ampliada continuo y coherente con las dos condiciones fundamentales de desarrollo proporcional, esto es, el equilibrio de los tres mercados y el crecimiento y desarrollo homogéneo de los tres sectores; los cuales se irán esparciendo a todos los niveles del sistema económico a través de las ramas expresadas en la MIP, tal como se muestra en el diagrama de bloque siguiente.

Diagrama 2. Retroalimentación del modelo proporcional a la MIP



En estas condiciones, una economía asegura tanto el crecimiento material como el desarrollo socioeconómico, esto es, el desarrollo de todas las personas que forman parte de la sociedad.

6. Impacto económico de la pandemia por COVID-19 medido desde el modelo

De acuerdo con la información del Banco Central de Reserva de El Salvador, el PIB tuvo un decrecimiento del 7.9% en 2020. Al observar las estimaciones realizadas con el modelo de tres sectores, el escenario con una disminución del PIB del 10% estimaba un aumento de la desocupación de más de 400 mil personas, lo que se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5. El Salvador: tasas de crecimiento, pérdida en el producto medida con el modelo, pérdida por COVID-19 (en millones de dólares) y aumento de la desocupación. Datos proyectados al 2020 con base en información de MIP-2014

Años/Categorías	Tasa crecimiento %	Pérdida medida con modelo	Pérdida COVID-19*	Aumento de desocupación
2019	2.3	10,099.1	0.0	0.0
2020	-5.0	12,224.1	2,125	244,375
2020	-10.0	13,679.5	3,580.4	411,746

Nota: *pérdida COVID-19 = pérdida medida con modelo (para -5 % y -10 %) menos pérdida medida con modelo (para 2.3 %). En las proyecciones se han mantenido los multiplicadores del 2014.

Fuente: Tabla de elaboración propia con base en CEPAL (2020) y Banco Mundial (2020).

Sin embargo, la aplicación del modelo con una tasa de crecimiento del -7.9%, permite estimar que el aumento en la desocupación es de, aproximadamente, 340,170 personas. No debe olvidarse que esta desocupación es neutralizada por la ocupación por cuenta propia del desempleado, pero el rompimiento del tejido de la producción y cadenas de interacción, generadas por la cuarentena impuesta por la pandemia, es probable que hagan más difícil la recuperación de la ocupación, incluso la que se hace por cuenta propia.

Conclusión

- La estrategia de desarrollo aquí planteada solo puede impulsarse con éxito mediante una coordinación entre los poderes del Estado, los empresarios y la sociedad civil.
- Evidentemente, la estrategia debe ser transversalizada por las políticas de género y ecológica.
- La inversión en los seres humanos es uno de los ingredientes a la base de esta estrategia y modelo.
- La inversión en los medios de producción es el segundo ingrediente que es potenciado por la tecnología creada por los seres humanos.

Referencias bibliográficas

Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR). (2018). *Cuadros de oferta y utilización* (base de datos). Recuperado de <https://www.bcr.gob.sv/bcrsite/?cat=1000&lang=es#ancla1047>

Banco Mundial. (2020). *El Salvador: panorama general*. Recuperado de <https://www.bancomundial.org/es/country/elsalvador/overview>.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (21 de abril de 2020). *Dimensionar los efectos del COVID-19 para pensar en la reactivación*. Informe Especial N.º. 2. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45445/1/S2000286_es.pdf

Dadayan, V. (1980). *Modelos macroeconómicos*. Moscú: Progreso.

Departamento de Economía, UCA. (2016-2019). *Análisis Socioeconómico de El Salvador ASES* (Ediciones de 1ª a 6ª). Recuperado de <http://www.uca.edu.sv/economia/ases/>

Marx, C. (2014). [1885]. *El Capital. Tomo II.* (3ª edición, 7ª Reimp. 1999). México: Fondo de Cultura Económica.

Montesino, M. (2011a). *Economía y desarrollo: racionalidad reproductiva y valor de la fuerza de trabajo en la gestión del desarrollo.* San Salvador: UCA Editores.

Montesino, M. (2011b). *Contribución a la teoría del desarrollo de las formaciones socioeconómicas de Carlos Marx: complejidad y carácter general.* San Salvador: UCA Editores.

Montesino, M. (2017). *Economía y desarrollo: racionalidad reproductiva y valor de la fuerza de trabajo en la gestión del desarrollo.* (2ª edición). San Salvador: UCA Editores.