

La dinámica de la heterogeneidad estructural y los estilos de desarrollo: una formalización del pensamiento de Aníbal Pinto

Miguel Torres¹

Recibido: 20/02/2026

Aceptado: 06/03/2026

Resumen

En este artículo se formalizan los conceptos de heterogeneidad estructural y estilos de desarrollo de Aníbal Pinto mediante un modelo de dos sectores con reasignación laboral endógena. A diferencia de la tradición de Lewis y Fei-Ranis, que trata el dualismo como convergencia garantizada, el enfoque de Pinto, formalizado en este trabajo, posiciona la heterogeneidad estructural como un rasgo persistente inscrito en la tradición sistémica de Boeke, Myrdal e Itagaki. El análisis de estabilidad demuestra que el equilibrio entre acumulación concentrada y encadenamientos productivos intersectoriales determina el régimen dinámico global. Cuando dominan los encadenamientos, el sistema converge a un equilibrio interior estable (círculo virtuoso); cuando domina la acumulación concentrada, surgen situaciones de biestabilidad e histéresis (círculo vicioso). Este resultado, representado como teorema de bifurcación de Pinto, permite interpretar los estilos de desarrollo como regímenes estructurales cualitativamente distintos y derivar implicaciones de política para inducir transiciones entre ellos.

Palabras clave

Pinto, Aníbal, economistas, pensamiento, desarrollo económico, modelos de desarrollo, ajuste estructural

Clasificación JEL

O11, O14, O41, B22

Autor

Miguel Torres es Oficial de Asuntos Económicos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9736-5780>. Correo electrónico: miguel.torres@cepal.org.

¹ Los puntos de vista expresados en este artículo corresponden a quien lo suscribe y no representan necesariamente los de la Organización a la que está afiliado. El autor, Editor de *Revista CEPAL*, participó en la coordinación de este número conmemorativo del cincuentenario de la publicación. Su artículo fue evaluado por pares externos bajo la gestión editorial del Editor Asociado de *Revista CEPAL*, siguiendo los procedimientos regulares de revisión de la publicación.

I. Introducción²

El concepto de heterogeneidad estructural ocupa un lugar central en el estructuralismo latinoamericano. Desde los aportes seminales de Prebisch (1949) y, de manera más explícita, en las contribuciones de Pinto (1965, 1970) y Rodríguez (1998), la heterogeneidad estructural ha sido entendida, no como una imperfección transitoria del proceso de desarrollo, sino como un rasgo estructural persistente de las economías periféricas. Este concepto representa, en términos históricos, una regularidad empírica observada en las regiones subdesarrolladas, según la cual persisten en ellas marcadas brechas de productividad laboral entre sectores modernos y dinámicos respecto de los sectores tradicionales, es decir del conjunto de actividades con menor potencial y dinamismo productivo. A partir de lo anterior se constata que los sectores avanzados demandan una menor proporción de la fuerza de trabajo, y que los diferenciales de productividad son consistentes con fuertes brechas salariales que reproducen también la desigualdad distributiva (Pinto, 1970; Pinto y Di Filippo, 1974; Rodríguez, 1998).

Otro concepto fundamental que nutrió los debates estructuralistas en la década de 1970 fue el de estilos de desarrollo. Este concepto fue presentado bajo diferentes focos analíticos en el número inaugural de la *Revista de la CEPAL* (hoy *Revista CEPAL*), hace 50 años. La primera formulación, de carácter estrictamente económico-estructural, presentada en ese volumen fue la de Pinto (1976), a la que se sumaron otras dos, con un enfoque asociado principalmente con la sociología y la politología, elaboradas por Graciarena (1976) y Wolfe (1976). Pinto (1976) definirá el estilo de desarrollo como el modo de organización que establece una sociedad dado su sistema económico específico para resolver tres aspectos relevantes de su funcionamiento: i) su especialización productiva (“qué producir”); ii) su modo y técnica de producción en términos de intensidad de uso del trabajo y demás medios materiales de producción (“cómo producir”), y iii) la orientación de la demanda y la distribución de la producción (“para quién producir”).

Dirá Pinto (1976, p. 97) que tanto los factores que prefiguran la base estructural de la economía (la matriz sectorial del producto y el empleo y la técnica de producción), así como sus elementos dinámicos (la composición de la demanda y el nivel y distribución del ingreso) “están estrechamente vinculados por medio de un círculo de causalidad acumulativa”, sin especificar de manera explícita, eso sí, si ese mecanismo opera en el sentido de Myrdal (1957) o de Kaldor (1970), dilucidación que planteamos también en este artículo. Otro aspecto de gran relevancia en Pinto (1976), más allá de la definición de sistema y de estilo de desarrollo en términos de “qué”, “cómo” y “para quién” producir, es su anclaje obvio y directamente explícito, su concepto de heterogeneidad estructural, cuando señala que:

La estructura productiva puede analizarse desde otro ángulo, teniendo en consideración los estratos tecnológicos, de manera de apreciar los agudos desniveles que se registran en los estándares de productividad de las actividades económicas. Se trata, como se sabe, del discutido problema de la heterogeneidad estructural, que tiene un patente influjo en las cuestiones de qué, cómo y para quiénes producir. (Pinto, 1976, p. 106)

A partir de los años 2000, los conceptos de heterogeneidad estructural y estilos de desarrollo han ido recuperando gradualmente mayor espacio en el debate sobre los obstáculos que enfrenta el proceso de desarrollo en la región, al constatarse el aumento y la persistencia de elevadas brechas de productividad en la mayoría de sus economías, la menor capacidad de absorción

² El autor agradece los valiosos comentarios de Martín Abeles, Julia Juárez, Gabriel Porcile y Lucas Navarro a un borrador de este artículo.

de ingentes masas laborales (formales e informales) en los sectores más dinámicos de sus estructuras económicas y sus respectivas consecuencias distributivas. Estos hallazgos empíricos quedan bien documentados a escala regional en Infante y Sunkel (2009), Infante (2011) y Abeles et al. (2017), así como en diversos estudios de casos nacionales para la Argentina, el Brasil, Chile y el Uruguay.

La apertura contemporánea al fenómeno de la heterogeneidad estructural y los estilos de desarrollo se ha plasmado, en general, en ideas y agendas de políticas públicas amparadas en el amplio concepto de “desarrollo inclusivo”, que ha abordado la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y algunos autores relacionados con ella (Infante y Sunkel, 2009; Infante, 2011; CEPAL, 2018, 2022; Salazar-Xirinachs, 2023, entre otros). Ciertamente, la relación directa que surge entre brechas productivas y capacidad de absorción laboral en los esquemas analíticos de Pinto (1970, 1976) permite que los conceptos de heterogeneidad estructural y estilos de desarrollo se asimilen de manera natural en el concepto más reciente de desarrollo inclusivo.

El objetivo de este artículo es contribuir a la comprensión de estos conceptos mediante la formulación de un modelo dinámico que formaliza la heterogeneidad estructural como una variable de estado endógena y permite interpretar los estilos de desarrollo como regímenes estructurales relativamente estables. En línea con los planteamientos hasta aquí señalados, este trabajo sugiere que el fenómeno de la heterogeneidad estructural no constituye un dualismo funcional como el planteado por Lewis (1954). La contribución central de este artículo consiste en formalizar los conceptos de Pinto, de un modo que complemente sus formulaciones seminales en clave histórica-estructural, permitiendo, a la vez, sistematizar operativamente los regímenes que caracterizan actualmente a los países de la región e identificar, aunque esquemáticamente, algunas de las políticas necesarias para el desarrollo inclusivo. A pesar de su riqueza conceptual, el concepto de heterogeneidad estructural ha permanecido como una caracterización principalmente narrativa, descriptiva y, esencialmente, empírica. Creemos que su formalización matemática contribuiría a analizar rigurosamente sus propiedades dinámicas, condiciones de equilibrio y trayectorias de convergencia o divergencia.

Resulta hasta cierto punto paradójico que mientras Salter (1960) desarrollaba en la misma época que Pinto un enfoque formal para analizar la heterogeneidad productiva en economías industrializadas, la tradición estructuralista privilegiaba el análisis histórico-institucional sin avanzar en la modelización matemática. Esto no fue, sin embargo, un descuido sino una elección teórica deliberada: inscrita en la tradición de Boeke, Myrdal e Itagaki, la heterogeneidad estructural fue concebida como un fenómeno sistémico e histórico que resistía la reducción al lenguaje del modelo formal, en contraste con la tradición de Lewis y Fei-Ranis que trataba el dualismo como un problema de asignación de factores con convergencia garantizada.

En el presente artículo se propone complementar la visión histórico-estructural con un instrumental matemático coherente con dicha tradición. Tras esta introducción, en la sección II se presenta el marco conceptual sobre heterogeneidad estructural y estilos de desarrollo; en la sección III se desarrolla un modelo dinámico de dos sectores, derivando paso a paso las ecuaciones de movimiento de la productividad intersectorial y la reasignación laboral; en la sección IV se caracterizan los equilibrios posibles en el modelo, se demuestra la inadmisibilidad de algunos casos extremos y se clasifican los regímenes dinámicos como estilos de desarrollo; en la sección V se discuten las implicaciones de política que se derivan directamente de la arquitectura paramétrica del modelo, y en la sección VI, se presentan, a modo de síntesis, algunas conclusiones y futuras extensiones teóricas y empíricas del modelo.

II. Heterogeneidad estructural y estilos de desarrollo

En el pensamiento de la CEPAL, la heterogeneidad estructural y los estilos de desarrollo fueron conceptos centrales de los debates de las décadas de 1960 y 1970 (Bielschowsky, 1998), surgidos, en parte, como respuesta a la incapacidad del sector industrial moderno para absorber suficientemente la mano de obra migrante del campo a la ciudad (Prebisch, 1963). En los apartados de esta sección examinamos sus orígenes y alcances teóricos.

1. Heterogeneidad estructural

En su “manifiesto latinoamericano”, Prebisch (1949) caracterizó las economías periféricas por su especialización primario-exportadora, la escasa difusión del progreso técnico hacia el conjunto de la economía y la heterogeneidad de su estructura productiva, diagnóstico que hacía de la industrialización deliberada la política central de desarrollo. A comienzos de la década de 1960, tras dos décadas de aplicación de la estrategia de industrialización sustitutiva de importaciones en países como la Argentina, el Brasil y México, y, en menor medida, Chile, Colombia y el Uruguay, la CEPAL advirtió que ese proceso de industrialización no había generado, en su totalidad, los beneficios esperados. Por el contrario, identificó nuevos problemas estructurales que no habían sido suficientemente previstos en el diagnóstico original (Bielschowsky, 1998).

Las contradicciones descritas —insuficiente absorción del empleo, persistencia de sectores de baja productividad tanto urbanos como rurales, concentración de los frutos del progreso técnico en segmentos minoritarios— pusieron de manifiesto que el problema no era coyuntural sino estructural. La CEPAL analizó esta problemática, y se caracterizó por primera vez de manera sistemática la heterogeneidad estructural de América Latina como el rasgo distintivo de su funcionamiento económico (CEPAL, 1964). Sobre la base de estimaciones de Slavinsky (1964), la CEPAL (1964) mostró por primera vez que la estructura productiva de la región presentaba brechas de productividad de hasta 29 veces entre el estrato moderno y el tradicional, diferencial que se trasladaba directamente a los ingresos y constituía el factor originario de la desigualdad distributiva.

Fue Aníbal Pinto quien elevó la heterogeneidad estructural a categoría central del estructuralismo latinoamericano. En Pinto (1965) identificó la concentración del progreso técnico como mecanismo clave de la dinámica periférica y en Pinto (1970) profundizó el argumento señalando que la heterogeneidad no era una “imperfección transitoria” sino un rasgo estructural persistente: el sector moderno crecía mediante circuitos propios sin irradiar progreso técnico hacia la periferia interna.

El concepto de heterogeneidad estructural no surge en el vacío intelectual, sino en un diálogo crítico con una tradición más amplia de análisis del dualismo económico. Esta tradición reconoce al menos dos vertientes inconmensurables³. La primera, representada por Lewis (1954) y formalizada por Ranis y Fei (1961), concibe el dualismo como un problema de asignación de factores entre dos sectores —uno moderno y otro de subsistencia— cuya resolución natural opera mediante la transferencia de trabajo y la acumulación de capital, convergiendo, en último término, hacia la homogeneización productiva. La segunda vertiente, de raíces neerlandesas y alcance

³ La idea de “inconmensurabilidad” en este análisis es usada en el sentido de Kuhn (1962) e implica que dos marcos conceptuales son inconmensurables cuando no comparten los mismos criterios de evaluación, los mismos supuestos de base, ni el mismo criterio para considerar un conjunto de hechos como evidencia empírica. Es decir, dos marcos conceptuales son inconmensurables no solo por estar en contradicción, sino que no disponen de un lenguaje común para que permita arbitrar su desacuerdo.

sistémico, sostiene una visión radicalmente distinta. Boeke (1953) y Furnivall (1939) estudiaron las economías coloniales del sudeste asiático y argumentaron que la coexistencia de sistemas económicos heterogéneos no obedece a una imperfección transitoria sino a la naturaleza misma del capitalismo colonial, que yuxtapone sin integrar. Van Gelderen (citado en Itagaki, 1968) añadió que el elemento colonial foráneo determina las relaciones laborales y los mercados de factores de tal modo que la heterogeneidad del proceso de funcionamiento se perpetúa estructuralmente. Myrdal (1957) proporcionó el mecanismo causal ausente en esta tradición al formular el principio de causación circular acumulativa: en contextos de desigualdad estructural, las fuerzas del mercado no equilibran, sino que amplifican las brechas, porque los efectos de retroceso dominan sistemáticamente sobre los efectos de difusión. Itagaki (1968), sistematizando este debate, estableció con claridad que ambas vertientes son metodológicamente inconmensurables. Es precisamente en esta segunda tradición donde se inscribe Pinto (1970, 1976), al formular la heterogeneidad estructural no como dualismo sectorial sino como distribución persistente de brechas de productividad cuya reproducción opera mediante mecanismos de causación acumulativa.

Marcadas así las diferencias con el enfoque dual, Sunkel (1971, 1978) vinculó la heterogeneidad estructural con la dependencia externa, argumentando que el capitalismo transnacional generaba procesos simultáneos de integración transnacional y desintegración nacional. Pinto y Di Filippo (1974, 1982) desarrollaron las implicaciones distributivas, estableciendo la heterogeneidad como eje articulador entre las dimensiones productiva, distributiva y social del subdesarrollo latinoamericano. La tradición se enriqueció con estudios empíricos sobre mercado laboral y distribución del ingreso (Souza y Tokman, 1979; Infante, 1981; Tokman, 1982). Más recientemente, la persistencia de la heterogeneidad estructural ha sido documentada para la Argentina (Infante y Gerstenfeld, 2013; Gómez y Virgillito, 2025), el Brasil (Infante et al., 2015; Catela et al., 2015), Chile (Infante y Sunkel, 2009; Torres, 2025; Sossdorf, 2025) y el Uruguay (Amarante e Infante, 2016).

2. Estilos de desarrollo

El concepto de estilo de desarrollo adquiere contenido analítico en los primeros años de la década de 1970 con Pinto (1971) y los modelos de simulación de la CEPAL (1971, 1974), alcanzando su formulación sistemática en el número inaugural de *Revista de la CEPAL* en 1976 como una categoría analítica para capturar la diversidad de trayectorias de desarrollo observadas en América Latina, más allá de las diferencias cuantitativas en tasas de crecimiento o niveles de ingreso per cápita. Como señala Pinto (1976), el estilo de desarrollo designa el modo en que “dentro de un determinado sistema se organizan y asignan los recursos humanos y materiales con el objeto de resolver los interrogantes sobre qué, para quiénes y cómo producir los bienes y servicios» (p. 97). En esta conceptualización, los estilos de desarrollo no son simplemente patrones agregados de crecimiento, sino configuraciones estructurales que articulan de manera específica la estructura productiva, la distribución del ingreso, el patrón de consumo y las relaciones de poder.

Para Pinto, estas configuraciones articulan estructura productiva, patrón distributivo y dinámica de acumulación, generando estilos relativamente estables que condicionan las posibilidades de transformación estructural. Los enfoques de Graciarena (1976) y Wolfe (1976), presentados en el mismo número inaugural, amplían el concepto incorporando dimensiones políticas y normativas respectivamente: el estilo dominante refleja coaliciones de poder y los fines mismos del desarrollo son objeto de disputa. Para los propósitos del presente trabajo, se rescata principalmente la dimensión económico-estructural de Pinto, interpretando los estilos de desarrollo como regímenes estructurales caracterizados por configuraciones relativamente estables de heterogeneidad productiva y segmentación laboral.

En particular, se formaliza la intuición de Pinto de que economías con estructuras productivas similares en términos de dotaciones de recursos o niveles de ingreso agregado pueden exhibir dinámicas radicalmente diferentes —convergencia hacia la integración productiva versus profundización de la heterogeneidad— dependiendo de parámetros estructurales clave que capturan la intensidad de los encadenamientos productivos, la difusión del progreso técnico y las barreras a la movilidad laboral. Como se mostrará, el modelo permite articular las nociones de causación acumulativa y dependencia de la trayectoria, que son centrales en el enfoque de Pinto: pequeñas diferencias iniciales en condiciones estructurales pueden desencadenar trayectorias divergentes que conducen a estilos de desarrollo cualitativamente distintos.

III. Un modelo analítico de heterogeneidad estructural

1. Diferenciales de productividad

Consideremos una economía periférica abierta con Estado endógeno, constituida por dos conjuntos o entramados productivos: el sector moderno, M , que agrupa las actividades de alta productividad, y el sector T , que integra las de baja productividad⁴. En particular, se ha prescindido de la acción estatal, no porque se considere irrelevante —todo lo contrario—, sino porque el objetivo de esta primera aproximación es establecer las condiciones estructurales que determinan la persistencia o superación de la heterogeneidad en ausencia de intervención pública, lo que constituye un punto de referencia necesario para evaluar posteriormente el rol y la efectividad de las políticas de transformación estructural. Conforme a la estructura sectorial propuesta, definimos $A_i(t)$ como la productividad laboral del sector $i \in \{M, T\}$ en el periodo t . Siguiendo las interpretaciones intuitivas de Pinto (1970) y Rodríguez (1998), la heterogeneidad productiva —entendida como la brecha entre el producto por trabajador del sector moderno y el del tradicional— puede expresarse mediante la ecuación (1):

$$H = \ln \left(\frac{A_M(t)}{A_T(t)} \right) \quad (1)$$

Al diferenciar esta ecuación con respecto a t , se obtiene la tasa de crecimiento de la heterogeneidad productiva como la diferencia entre los ritmos de crecimiento del sector moderno y el tradicional, de acuerdo con la ecuación (2). Tal como cabría esperar, esta igualdad indica que cuanto mayor sea el crecimiento del entramado de actividades más productivas en relación con el crecimiento del entramado tradicional, mayor profundidad tendrá la heterogeneidad estructural de esta economía, es decir mayores también serán los diferenciales intersectoriales de productividad en términos de los postulados de Pinto (1970) y Rodríguez (1998).

$$\dot{H} = \frac{\dot{A}_M}{A_M} - \frac{\dot{A}_T}{A_T} \quad (2)$$

⁴ En términos más amplios, también podemos pensar al sector moderno como el sector más dinámico productivamente, es decir, con mayor potencial de producción, generación de capacidades y asimilación de progreso técnico en relación con el sector tradicional.

2. Diferenciales salariales

Asumimos que los salarios de cada entramado son proporcionales a su productividad laboral respectiva, de modo que la tasa media de salario para cada sector que representada como:

$$W(t)_i = \omega_i A_i(t) \quad (3)$$

donde W_i denota la tasa salarial promedio del sector i y ω_i la tasa de participación de su masa salarial en el producto o el costo salarial unitario del sector⁵. De manera consistente con la definición de heterogeneidad productiva, representamos los diferenciales salariales de la economía como la brecha salarial logarítmica expresada en la ecuación (4):

$$W = \ln\left(\frac{W_M(t)}{W_T(t)}\right) \quad (4)$$

Al sustituir para cada sector W_i por la definición dada en (4) se obtiene

$$W = H + \Omega \quad (5)$$

donde

$$\Omega = \ln\left(\frac{\omega_M(t)}{\omega_T(t)}\right) \quad (6)$$

representa la brecha distributiva entre los entramados de alta y baja productividad, respectivamente.

La ecuación (5) expone un primer hallazgo intuitivamente muy potente, nos indica que los diferenciales salariales se asocian tanto a brechas tecnológicas como a brechas observables en la distribución funcional del ingreso a nivel sectorial. De esta manera, tendremos —en particular— que un aumento de la productividad en el sector moderno incrementa la brecha salarial en relación con el sector tradicional, reforzando la segmentación característica de economías estructuralmente heterogéneas. Otro resultado derivado de la ecuación (5) indica que un aumento, ya sea de la productividad o de la tasa de participación salarial en el sector tradicional, reduce la brecha salarial de la economía, dado que el incremento de productividad en este sector reduce la brecha productiva y un aumento de la masa salarial sobre el producto en estas actividades genera una mejora distributiva en favor de su tasa salarial.

En último término, la importancia de la ecuación radica en que captura de forma muy precisa el fenómeno de la heterogeneidad estructural, especialmente en economías periféricas, y ajustándose a las intuiciones y tendencias empíricas que analizaron los estructuralistas clásicos mencionados en la sección II, es decir, que los entramados de mayor productividad relativa no solo generan mayor acumulación de producto por trabajador, sino también salarios relativos más altos. Además, en la medida que la estructura económica reproduce y amplía estas brechas en el tiempo, la desigualdad estructural generada en los mercados laborales se torna altamente persistente.

⁵ Dado que $A_i = \frac{Y_i}{L_i}$ es la productividad laboral del sector i , la ecuación (3) puede reescribirse como $W_i = \omega_i \left(\frac{Y_i}{L_i}\right)$, lo que establece que el salario medio es igual a la participación salarial en el ingreso multiplicada por la productividad del trabajo.

3. Dinámica sectorial de la productividad

Corresponde ahora establecer las ecuaciones de movimiento tanto del sector moderno como del tradicional. En relación con el entramado de alta productividad, asumimos que su crecimiento depende de un componente exógeno, g_M^0 positivo⁶, y de un conjunto de factores asociados a las capacidades de acumulación y aprendizaje en dicho sector (Arrow, 1962; Kaldor, 1957), de acuerdo con la ecuación (7):

$$\frac{\dot{A}_M}{A_M} = g_M^0 + \chi s(1 - \omega_M)l - \delta_M \quad (7)$$

En esta ecuación, los factores relacionados con la acumulación y el aprendizaje en el sector moderno se definen del siguiente modo: el parámetro $\kappa > 0$ representa la eficacia del aprendizaje asociado a acumulación, $s \in (0,1)$ representa la tasa de reinversión de los beneficios sectoriales y δ_M representa las fricciones internas del sector M . Definidos estos parámetros, la ecuación (7) indica que la productividad del sector moderno crece con la variable $l \in [0,1]$, que representa la proporción del empleo absorbida por el sector moderno.

En el caso del sector tradicional, el crecimiento de la productividad se descompone en un factor autónomo, g_T^0 , más lento que en el caso del sector moderno⁷, en el efecto de los derrames tecnológicos desde el sector M (Hirschman, 1958), y un mecanismo de convergencia (*catching-up*) proporcional a la brecha productiva H (Abramovitz, 1986), configurándose así la siguiente ecuación de movimiento:

$$\frac{\dot{A}_T}{A_T} = g_T^0 + \sigma l - \delta_T + \rho H \quad (8)$$

donde $\sigma \geq 0$ mide la intensidad de los encadenamientos productivos intersectoriales dependientes de M , $\rho > 0$ es el mecanismo de convergencia, que puede ser interpretado como la velocidad a la que el sector T cierra la brecha de productividad con el sector M , y δ_T representa las fricciones propias del sector. Finalmente, si se sustituyen las ecuaciones (7) y (8) en (2), obtenemos una ecuación dinámica de la brecha de productividad intersectorial en función de l y H , expresada algebraicamente por la ecuación (9):

$$\dot{H} = a_0 + a_1 l - \rho H \quad (9)$$

donde

$$\begin{cases} a_0 \equiv (g_M^0 - g_T^0) - (\delta_M - \delta_T) \\ a_1 \equiv \chi s(1 - \omega_M) - \sigma \end{cases} \quad (10)$$

La ecuación (9) indica, sin ambigüedad, que mientras mayor sea en magnitud el efecto de convergencia, ρH , más rápido se cerrará la brecha de productividad intersectorial, dado que ρ es estrictamente positivo. Es importante notar que tanto a_0 (el componente de crecimiento autónomo de H) como a_1 (el efecto de una mayor absorción laboral en M) pueden ser positivos o negativos dependiendo de las magnitudes de los parámetros que los determinan. En la ecuación (10) resulta

⁶ Los componentes autónomos g_M^0 (en la ecuación (7)) y g_T^0 (en la ecuación (8)) capturan el dinamismo de cada sector independientemente de su nivel corriente de acumulación. En el contexto latinoamericano, g_M^0 refleja principalmente las exportaciones manufactureras, la inversión pública y la inversión extranjera directa; g_T^0 refleja el crecimiento vegetativo de la producción de subsistencia y la expansión de la demanda interna de bienes-salario. En suma, g_M^0 y g_T^0 pueden considerarse parámetros exógenos que "mueven" el sistema por el lado de la demanda efectiva.

⁷ La desigualdad $g_T^0 < g_M^0$ es condición necesaria para que $a_0 > 0$ (ecuación (9)), esto es, para que exista una tendencia autónoma al ensanchamiento de la brecha productiva intersectorial.

especialmente crítica la necesidad de analizar las restricciones paramétricas sobre a_1 , ya que indican si la acumulación concentrada en el sector moderno domina el efecto de los encadenamientos productivos con el sector tradicional, o viceversa⁸. A continuación, analizamos dichas restricciones.

- Si $a_1 > 0$, se tiene que el término compuesto $\kappa s(1 - \omega_M) > \sigma$, es decir el efecto de la acumulación concentrada en el entramado de alta productividad predomina por sobre los encadenamientos productivos con el entramado de baja productividad, con lo cual una mayor absorción de empleo en el sector moderno conlleva necesariamente una ampliación de la brecha intersectorial de productividad en la economía.
- Si $a_1 < 0$, se tiene naturalmente que $\kappa s(1 - \omega_M) < \sigma$. Como derivación evidente de esta restricción, se tiene que un incremento de l reduce la brecha intersectorial de productividad, pues en este caso el efecto de los encadenamientos productivos del sector tradicional con el moderno predomina sobre el efecto de la acumulación concentrada en M .

4. Reasignación laboral

Descrita la dinámica productiva dada la estructura sectorial, importa ahora representar cómo fluye el empleo entre un entramado y otro. Como veremos a continuación, estos movimientos responden a dos componentes: un incentivo económico representado por un diferencial salarial neto y una fricción demográfica que describe la interacción entre los trabajadores absorbidos en cada entramado productivo.

a) Diferencial salarial neto

De acuerdo con la ecuación (3), tenemos que el salario unitario de cada sector es proporcional a su productividad laboral, siendo la tasa de participación salarial la constante de proporcionalidad para cada entramado. De este modo, tenemos que el diferencial salarial bruto en esta economía es la diferencia entre los salarios unitarios de cada entramado y se expresa en términos de las productividades laborales y las participaciones salariales de cada uno, de acuerdo con la siguiente expresión auxiliar:

$$\Delta W_B = W_M - W_T = \omega_M A_M - \omega_T A_T$$

Sin embargo, la movilidad laboral queda restringida por ciertas barreras estructurales que configuran el mercado laboral de esta economía. Definimos $c \geq 0$ como un costo de segmentación —o de manera equivalente, un costo de movilidad y entrenamiento intersectorial— expresado en unidades de salario en el sector tradicional. Con este parámetro se intenta capturar las fricciones inherentes a la movilidad laboral intersectorial, entre ellas los costos de búsqueda, pérdidas de competencias, habilidades o conocimientos (“capital humano”), barreras institucionales, entre otras (Dickens y Lang, 1985; Fields, 2005). Considerando esta característica del mercado laboral, se tiene que el diferencial salarial neto será:

$$\Delta W_N = W_M - W_T - cW_T = \omega_M A_M - (1+c) \omega_T A_T$$

⁸ La existencia de estos tipos de regímenes cualitativos y el tránsito de uno a otro implica una bifurcación paramétrica del sistema cuando $a_1 = 0$. Este umbral crítico (*threshold*) que determina los distintos regímenes cualitativos de dinámica estructural ha sido explorado en contextos relacionados por Myrdal (1957), Bhaduri y Marglin (1990), y más recientemente por Rada (2007) en modelos duales con aprendizaje endógeno y derrames tecnológicos. Asimismo, la heterogeneidad estructural entendida como resultado de la interacción dinámica entre estos regímenes cualitativos encuentra sus raíces conceptuales en Pinto (1970). Véase un análisis más detallado de las bifurcaciones y sus variedades en Perko (2001) y Strogatz (2015).

Normalizando esta expresión auxiliar por la productividad del sector tradicional, fijando luego el salario del sector tradicional como numerario y considerando que $\frac{A_M}{A_T} = e^H$ (ecuación (1)), se tiene finalmente que el diferencial salarial neto está dado por:

$$\Delta W_N = \omega_M e^H - \omega_T - c \quad (11)$$

La ecuación (11) indica que si $\Delta W_N > 0$, el sector moderno paga más que el tradicional, impulsando un movimiento desde el segmento de baja productividad al de alta productividad. No obstante, el movimiento se hará efectivo solo si el diferencial bruto es lo suficientemente cuantioso para compensar el costo de segmentación que afecta fundamentalmente a los trabajadores empleados en el sector tradicional, es decir si $\omega_M e^H - \omega_T > c$. En caso de que el diferencial salarial neto sea negativo, $\Delta W_N < 0$, será el entramado tradicional el que absorberá un mayor flujo de trabajadores desde el moderno; la intuición de este movimiento radica en el hecho de que el diferencial bruto no cubre el costo de segmentación.

b) Fricción demográfica

En el apartado anterior se ha determinado el diferencial salarial neto como un incentivo económico de los movimientos intersectoriales del empleo y se ha demostrado que es un mecanismo que da dirección y potencia a dichas dinámicas. Sin embargo, no basta para explicar completamente la dinámica de l . Para ello es necesario considerar la fricción que se da entre los dos segmentos de empleo que participan del mercado laboral (los empleados en el moderno y los que se ocupan en el tradicional). Dicha fricción demográfica, también conocida como fricción logística, toma una forma cuasilínea muy usual en los modelos de tipo replicador (*replicator dynamics*), ampliamente utilizados en la teoría de juegos evolutivos (Weibull, 1995; Hofbauer y Sigmund, 1998) y en modelos de cambio estructural con heterogeneidad tecnológica (Silverberg et al., 1988; Verspagen, 1993). En este sentido, la dinámica del empleo absorbido por el sector moderno explicada por la fricción demográfica, dado cualquier diferencial salarial neto, equivale a:

$$f_d = l(1 - l) \quad (12)$$

Esta forma funcional captura tres propiedades fundamentales de los flujos laborales intersectoriales:

- i) *Disponibilidad de oferta laboral*: la fracción $(1 - l)$ representa la masa relativa de trabajadores empleados en el sector tradicional disponibles para migrar al moderno. Cuando $l \rightarrow 1$ (es decir, cuando ya casi todos los trabajadores han sido absorbidos por M) el flujo desde T es prácticamente nulo, independientemente del incentivo salarial.
- ii) *Capacidad de absorción*: análogamente, l representa la capacidad relativa del sector moderno para absorber nuevos trabajadores. Si $l \rightarrow 0$, M es pequeño, su capacidad de absorción es limitada, restringiendo el flujo incluso ante diferenciales salariales elevados.
- iii) *Velocidad máxima en configuraciones balanceadas*: la tasa de cambio debida solo al efecto de la fricción demográfica, f_d , alcanza su valor máximo cuando $l = \frac{1}{2}$, lo que indica que la velocidad de ajuste es mayor cuando ambos sectores tienen tamaños comparables, condición que facilita la reasignación masiva de empleo.

c) El efecto conjunto

Finalmente, la tasa de empleo absorbido por el sector moderno \dot{l} , tal como se mencionó al comienzo de este análisis, responderá a la interacción entre ΔW_N y f_d , escalada por un factor de ajuste $\tau > 0$ que representa la velocidad de respuesta del mercado laboral ante desequilibrios de

oferta y demanda de empleo. Así, un valor elevado de τ refleja alta movilidad laboral y un ajuste rápido, mientras que un valor bajo refleja diversas fallas de funcionamiento del mercado, lo que torna el ajuste más lento. En términos algebraicos, representamos esta dinámica total del empleo como el producto de ambos componentes:

$$\dot{l} = \tau(\omega_M e^H - \omega_T - c)l(1-l) \quad (13)$$

5. Planteamiento del modelo

En este apartado se presenta el modelo estructural dinámico que formaliza el concepto de heterogeneidad estructural planteado por Pinto (1970). En los apartados 1 a 4 de esta sección hemos construido, uno a uno, los bloques que configuran la arquitectura final del modelo, que se resume en las ecuaciones (9) y (13). Se trata de un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias que presentamos reescribiendo conjuntamente ambas expresiones mediante la ecuación (14):

$$\begin{cases} \dot{H} = a_0 + a_1 l - \rho H \\ \dot{l} = \tau(\omega_M e^H - \omega_T - c)l(1-l) \end{cases} \quad (14)$$

Este sistema representa simultáneamente las dinámicas de la heterogeneidad productiva H y la absorción relativa del empleo en el sector moderno, l . La dinámica de la heterogeneidad productiva (ecuación (9)) es lineal en ambas variables. La dinámica de l (ecuación (12)) es no lineal en H (ya que interviene de forma exponencial) y es cuasilineal en l (pues opera de manera logística o tipo replicador). De este modo, (13) representa un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias no lineales, cuyos significados conceptuales hemos explicado en los apartados anteriores.

6. Equilibrios y cambio estructural

Definimos los equilibrios de estado estacionario como aquellos puntos (\bar{l}, \bar{H}) tales que $\dot{H} = \dot{l} = 0$. Aplicando este criterio en el sistema (14), se obtienen tres tipos de equilibrios: dos de ellos denominados equilibrios de frontera y uno caracterizado como equilibrio interior, cada uno de ellos con implicaciones conceptuales diferentes⁹. Cabe notar que la proporción l captura la absorción laboral en el sector moderno, de modo que $(1-l)$ incluye tanto el empleo tradicional como el subempleo estructural y la informalidad característicos de las economías periféricas (Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe, 1978; Fields, 2004). Los equilibrios de frontera con \bar{l} pequeño corresponden precisamente a configuraciones donde predomina esta absorción precaria.

a) Equilibrios de frontera

- i) *Equilibrio en $l_0 = 0$* . Este valor de estado corresponde a un caso en que el sector moderno no absorbe empleo, es decir la economía es dominada completamente por las actividades del entramado tradicional. Al reemplazar este valor en la ecuación (9) igualada a cero, se obtiene que:

$$H_0 = \frac{a_0}{\rho} \quad (15a)$$

⁹ En el anexo A1 se presenta la derivación formal de estos equilibrios.

En este caso la magnitud de H_0 queda determinada por las diferencias de crecimiento autónomo y de las fricciones internas de cada uno de los sectores contenidos en a_0 , así como de la potencia del mecanismo de convergencia (medido por ρ).

- ii) *Equilibrio en $I_1 = 1$* . Contrario al caso anterior, este equilibrio de estado estacionario representa una situación en la que la economía alcanza una modernización completa, en tanto todo el empleo puede ser absorbido en el sector M . En este caso el valor que alcanza la brecha de productividad viene dado por:

$$H_1 = \frac{a_0 + a_1}{\rho} \quad (15b)$$

La intuición que subyace a la ecuación (15b) es similar a la que se describió en el caso de la ecuación (15a). No obstante, cuando la economía se ha modernizado completamente la brecha productiva de estado estacionario queda determinada, además, por el efecto que tienen la acumulación concentrada en el sector moderno medida y los encadenamientos productivos, contenidos en el parámetro a_1 .

Relación entre los equilibrios de frontera

Nótese que $H_1 - H_0 = \frac{a_1}{\rho}$, y dado $\rho > 0$, el signo de esta diferencia de estados estacionarios de frontera dependerá exclusivamente del signo del parámetro a_1 . En efecto:

Si $a_1 > 0$, entonces $H_1 > H_0$, es decir la plena modernización del empleo coexiste con mayor heterogeneidad productiva.

Si $a_1 < 0$, entonces $H_1 < H_0$, es decir que la economía se moderniza plenamente, pero con una menor brecha de productividad.

La relación aquí establecida es en extremo relevante, pues, tal como veremos en la siguiente sección, el sistema puede presentar una bifurcación ante cambios en a_1 , que potencialmente altera las propiedades cualitativas del modelo.

b) Equilibrio interior

Un equilibrio interior (\bar{T}, \bar{H}) debe satisfacer la restricción impuesta al inicio de nuestro análisis sobre la proporción del empleo absorbido por el sector moderno, es decir: $0 < \bar{T} < 1$. Por otro lado, para alcanzar dicho equilibrio deben satisfacerse de manera simultánea que $\dot{H} = \dot{I} = 0$. Aplicando esta condición a la ecuación (12) tenemos:

$$\bar{H} = \ln\left(\frac{\omega_T + c}{\omega_M}\right) \quad (16a)$$

Análogamente, igualando la ecuación (9) a cero y ocupando (15a), la proporción de empleo en el sector moderno en estado estacionario queda determinada por:

$$\bar{T} = \frac{(\rho\bar{H} - a_0)}{a_1}, \quad a_1 \neq 0 \quad (16b)$$

A partir de (16a) y (16b) podemos obtener las siguientes relaciones dependiendo del signo de a_1 :

Si $a_1 > 0$ y dado que $0 < \bar{T} < 1$, entonces $0 < \frac{(\rho\bar{H} - a_0)}{a_1} < 1$. Luego de algunas operaciones algebraicas sencillas, podemos establecer que cuando la acumulación concentrada en M predomina por sobre los encadenamientos productivos con T , entonces:

$$H_0 < \bar{H} < H_1 \quad (17a)$$

Si $a_1 < 0$, para despejar \bar{H} de la inequación se debe multiplicar por $a_1 < 0$, operación que invierte la desigualdad de modo que $0 > \rho \bar{H} - a_0 > a_1$, de donde puede concluirse que cuando el efecto de los encadenamientos productivos entre ambos sectores predomina por sobre la acumulación concentrada en M se debe cumplir que:

$$H_1 < \bar{H} < H_0 \quad (17b)$$

7. Estabilidad de los equilibrios

a) Estabilidad local del equilibrio interior

Dada la no linealidad que caracteriza al sistema (14), el objetivo de evaluar la estabilidad del equilibrio (\bar{T}, \bar{H}) requiere necesariamente plantear la matriz jacobiana del sistema evaluada en dicho punto (J^*) y obtener su traza $(Tr(J^*))$ y su determinante $(Det(J^*))$. Conforme con estos requerimientos tenemos que:

$$J^* = \begin{pmatrix} -\rho & a_1 \\ b & 0 \end{pmatrix}, b \equiv \tau(\omega_T + c)l^*(1 - l^*) \quad (18)$$

$$Tr(J^*) = -\rho \quad (19)$$

$$Det(J^*) = -a_1 b \quad (20)$$

Utilizando estas últimas tres ecuaciones, tendremos que las condiciones de estabilidad del equilibrio interior dependen de los parámetros que determinan la traza y el determinante de J^* , más concretamente del signo de a_1 , dado que ρ y b son positivos. Para determinar las condiciones de estabilidad de (\bar{T}, \bar{H}) , a continuación, se plantea y demuestra la siguiente proposición:

Teorema 1 (bifurcación de Pinto)¹⁰. *Dada una economía cuyas dinámicas de productividad intersectorial y de absorción de empleo están caracterizadas por el sistema (14), entonces se configuran dos regímenes estructurales como estilos de desarrollo, dependiendo del signo del parámetro a_1 :*

Si $a_1 < 0$, el equilibrio interior es local y asintóticamente estable (foco o nodo).

Si $a_1 > 0$, el equilibrio interior es inestable tipo silla (saddle point)

b) Interpretación estructural

La relevancia del teorema 1 y su relación con los equilibrios de frontera radica en que permite formalizar la intuición de Pinto (1976) sobre estilos de desarrollo cualitativamente diferentes dependiendo del equilibrio entre acumulación concentrada y difusión de capacidades productivas (encadenamientos) que captura el parámetro a_1 , tal como profundizamos en los apartados 3 a 6. A modo de síntesis, es conveniente recalcar los siguientes postulados:

¹⁰ Las demostraciones formales del teorema 1 y del teorema 2 se encuentran desarrolladas en un anexo ("Anexo 3_ Demostraciones de los teoremas 1 y 2 La dinámica de la heterogeneidad estructural y los estilos de desarrollo"), que puede descargarse del siguiente enlace: <https://www.researchgate.net/publication/403625901>.

- Si $a_1 < 0$ (esto es, los encadenamientos predominan por sobre la acumulación) el sistema converge a un régimen de integración productiva: el equilibrio interior es estable y los equilibrios de frontera son expulsivos. Llamaremos a este régimen círculo virtuoso, entendido como retroalimentación estructural positiva.
- Si $a_1 > 0$ (esto es la acumulación concentrada domina los encadenamientos), emergen dinámicas de causación acumulativa (Myrdal, 1957)¹¹: el equilibrio interior se vuelve inestable y los equilibrios de frontera pueden ser atractores. En este régimen, las pequeñas ventajas o desventajas iniciales se autorrefuerzan a través del tiempo, generando divergencia estructural en vez de convergencia (Kaldor, 1970). Este es el régimen de círculo vicioso o de acumulación estructural divergente, característico de economías periféricas donde la concentración del progreso técnico en enclaves modernos no irradia hacia el conjunto de la estructura productiva (Pinto, 1970).

IV. Regímenes dinámicos como estilos de desarrollo

1. Taxonomía de casos según parámetros estructurales

En la sección anterior se construyó, paso a paso, un sistema de ecuaciones diferenciales no lineal que permite formalizar matemáticamente el concepto de heterogeneidad estructural y su dinámica, procurando presentar la interpretación analítica más cercana a la formulación original de Pinto (1970) en clave histórico-estructural. En este apartado sintetizamos la configuración de los cuatro equilibrios que surgen de la resolución matemática del modelo, en función de las condiciones de estabilidad y las relaciones del equilibrio interno con los equilibrios de frontera. Además, asociamos estas condiciones con diferentes regímenes estructurales, que entendemos como estilos de desarrollo en el sentido de Pinto (1976).

Conforme con lo anterior, se presentan cuatro configuraciones posibles, según se muestra en el cuadro 1. De ellas, las que presentan un interés económico son los casos I y II, que, básicamente, recalcan nuestros resultados previos de integración productiva o círculo virtuoso y acumulación estructural divergente (círculo vicioso). Los casos III y IV violan la restricción natural del modelo en torno a I . En el apartado siguiente demostramos formalmente su inadmisibilidad.

Cuadro 1
Clasificación de equilibrios según el parámetro de bifurcación a_1

Caso	Condiciones paramétricas	Signo de a_1	Estabilidad del equilibrio interior	Régimen dinámico global
I	$a_1 < 0$	Negativo	Estable (nodo/foco)	Convergencia única hacia (\bar{T}, \bar{H}) . Círculo virtuoso.
II	$a_1 > 0$, $H_0 < \bar{H} < H_1$	Positivo	Inestable (silla)	Biestabilidad: cuencas de H_0 y H_1 . Círculo vicioso.
III	$a_1 > 0$, $H_1 < \bar{H}$	Positivo	No existe ($\bar{T} > 1$)	Hipotético: estancamiento tradicional permanente.
IV	$a_1 > 0$, $H_0 > \bar{H}$	Positivo	No existe ($\bar{T} < 1$)	Hipotético: modernización inevitable.

Fuente: Elaboración propia.

¹¹ El término "causación acumulativa" admite acepciones formalmente distintas que conviene precisar. En Myrdal (1957) implica divergencia continua sin equilibrio estable, matemáticamente equivalente al caso límite $\rho = 0$ en este modelo, donde el equilibrio interior es un centro o un punto de silla sin amortiguamiento. Setterfield (1997) ofrece una reformulación vía histéresis fuerte: el equilibrio existe, pero se desplaza endógenamente con la trayectoria, generando dependencia de trayectoria sin ausencia de equilibrio. El presente artículo opera bajo $\rho > 0$ constante, la acepción más simple: convergencia invariante con atractores definidos y biestabilidad. Es en este sentido acotado que el término se emplea en el cuerpo del artículo.

2. Inadmisibilidad de los casos III y IV

La taxonomía inicial del modelo contempla, en términos estrictamente geométricos, cuatro casos posibles según el signo de a_1 y la posición relativa de H_0 , H_1 y \bar{H} . Sin embargo, un análisis riguroso revela que los casos III y IV son matemática y conceptualmente inadmisibles con las restricciones del espacio de estados $I - H$. A efectos de formalizar esta afirmación, a continuación postulamos y demostramos el teorema 2.

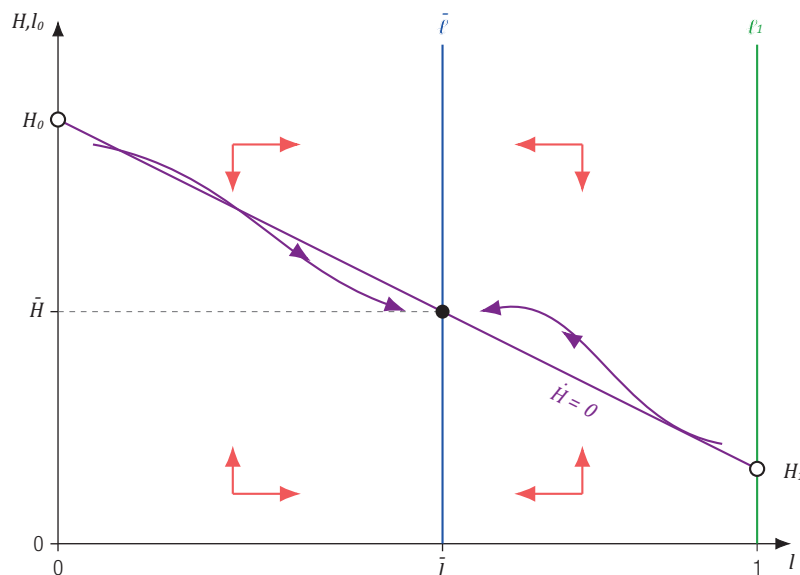
Teorema 2 (inadmisibilidad de los casos III y IV). *En una economía caracterizada por el sistema (14), bajo la restricción natural $0 \leq l \leq 1$, y en el caso en que la acumulación concentrada domina sobre la difusión productiva ($a_1 > 0$), los casos III y IV son inadmisibles.*

Reducido el conjunto de posibilidades admisibles para los casos I y II, procedemos a continuación al análisis cualitativo de cada uno de ellos, caracterizándolos como estilos de desarrollo.

3. Caso I: círculo virtuoso ($a_1 < 0$)

Cuando los encadenamientos intersectoriales dominan sobre la acumulación concentrada, el equilibrio interior (\bar{H}, \bar{l}) es local y asintóticamente estable y los equilibrios de frontera H_0 y H_1 son inestables (expulsores). En este régimen, independientemente de las condiciones iniciales, la economía converge hacia una configuración estructural caracterizada por un régimen de integración productiva, es decir un estado de coexistencia sectorial con heterogeneidad acotada. Este resultado formaliza la noción de círculo virtuoso en el pensamiento estructuralista: cuando los mecanismos de difusión tecnológica y los encadenamientos productivos son suficientemente fuertes, contrarrestan las fuerzas de concentración y generan convergencia hacia integración productiva, tal como se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1
Diagrama de fase en el caso de convergencia única hacia el equilibrio interior



Fuente: Elaboración propia.

Nota: En este diagrama (o retrato) de fase los equilibrios marcados con un círculo negro (●) indican que se trata de equilibrios estables (atractores). En cambio, los equilibrios marcados con un círculo blanco (○) indican equilibrios inestables (o expulsores). Las isoclinas l_0 y l_1 delimitan el espacio admisible. La isocлина $\dot{H} = 0$ tiene pendiente negativa, dado $a_1 > 0$. Las trayectorias curvas orientadas hacia el equilibrio interior, ya sea desde izquierda o derecha, indican que cualquiera sea la condición inicial en esta economía, ella convergerá a dicho estado estacionario (el punto (\bar{l}, \bar{H}) representa un nodo o foco atractor).

Si bien el caso I garantiza convergencia hacia un equilibrio interior estable para todas las economías con encadenamientos intersectoriales dominantes, la calidad de ese equilibrio en términos de absorción de empleo e integración productiva varía significativamente según los parámetros estructurales profundos de cada economía. Dos economías pueden exhibir dinámicas de círculo virtuoso, pero converger hacia configuraciones estructurales cualitativamente distintas.

Para caracterizar esta heterogeneidad de resultados al interior del régimen de convergencia, introducimos dos umbrales de referencia naturales que permiten clasificar la posición relativa del equilibrio interior (\bar{T}, \bar{H}) :

- i) Umbral de absorción laboral: $l_u = 0.5$. Este umbral divide a la economía según si el sector moderno absorbe la mayoría ($\bar{T} > l_u$) o la minoría ($\bar{T} < l_u$) del empleo total. Representa una situación de absorción equilibrada entre ambos sectores. De este modo, si, por ejemplo, $\bar{T} = 0,65$ (el 65% del empleo se ocupa en actividades productivamente dinámicas), el régimen estructural de esta economía se caracteriza por una elevada absorción. En contraste, si $\bar{T} = 0,35$, el sector moderno solo absorbe el 35% del empleo, caracterizando una baja absorción relativa con predominio del sector tradicional.
- ii) Umbral de heterogeneidad productiva: $H_u = l_n(2) \approx 0,7$. Este umbral corresponde a una brecha de productividad en razón de 2:1¹² entre sectores moderno y tradicional. Brechas superiores ($\bar{H} > H_u$) representan una heterogeneidad estructural elevada en el sentido de Pinto (1970); brechas inferiores ($\bar{H} < H_u$) indican una convergencia productiva relativa. En otros términos, que la brecha crítica de productividad intersectorial esté en razón de 2:1 equivale a que $\frac{A_M}{A_T} = \frac{1}{2}$, es decir, la productividad del sector tradicional representa el 50% de la productividad del sector moderno. De este modo, si, por ejemplo, en una economía se observa que $\bar{H} = 0,35$, tenemos que $(\bar{H} < H_u = l_n(2) \approx 0,7)$, es decir la heterogeneidad productiva es baja, toda vez que la productividad del sector tradicional representa un 71,42 % del moderno, es decir $\frac{A_M}{A_T} > 50\%$. En contraste, si $H = 1$, entonces $\frac{A_M}{A_T} \approx 37\%$, lo que implica que el sector tradicional solo alcanza el 37% de la productividad del sector moderno, configurando una heterogeneidad estructural elevada en el sentido de Pinto (1970).

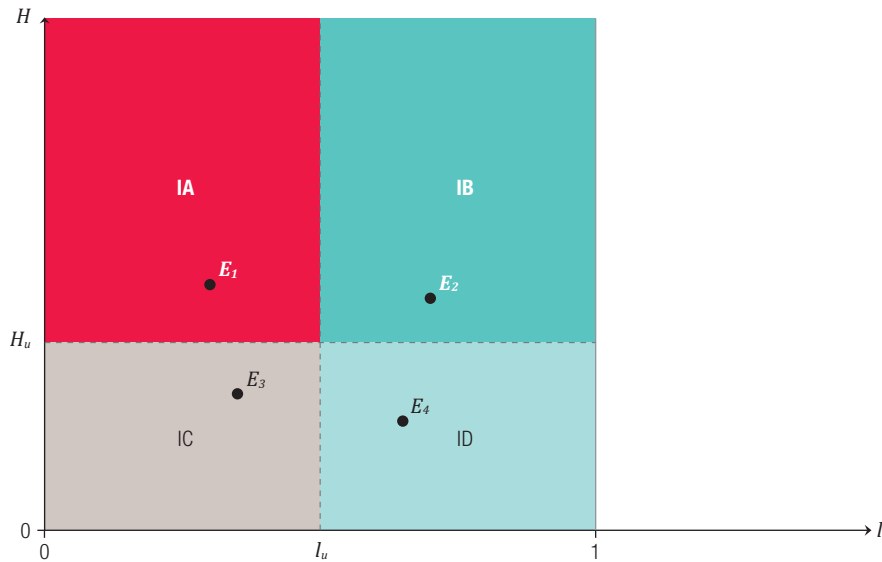
Estos umbrales dividen el espacio de estados estacionarios (\bar{T}, \bar{H}) en cuatro cuadrantes generando una tipología de subregímenes estructurales al interior del caso I. El gráfico 2 muestra esta clasificación. Cada uno de los puntos E_i ($i = 1, 2, 3, 4$) en el gráfico representa el equilibrio interior de una economía específica con $a_1 < 0$. Por construcción del sistema (14), para cada uno de estos puntos existe al menos un par de nulclinas $\dot{H} = 0$ y $\dot{T} = 0$ que se intersecan en E_i , caracterizando así el estado estacionario de esa economía particular. Las isoclinas no se muestran en el gráfico para evitar la saturación visual, pero cada equilibrio representado es efectivamente el resultado de la intersección de las isoclinas correspondientes a los parámetros estructurales de su economía. Así, los subregímenes generados corresponden a:

¹² El hecho de que el umbral entre alta y baja brecha de productividad se fije de tal modo que $\frac{A_M}{A_T} = \frac{1}{2}$, más allá de lo razonable, puede resultar arbitrario. No obstante, se puede tomar un criterio más general dado por $\frac{A_M}{A_T} = \theta$, con $\frac{1}{2} \leq \theta < 1$. En este caso, $H_u = -l_n \theta$. Si tomamos un criterio más restrictivo, por ejemplo $\theta = 75\%$ (lo que exige que el sector tradicional alcance al menos el 75% de la productividad del sector moderno para considerar baja la heterogeneidad), entonces el umbral crítico queda dado por $H_u = -l_n \frac{3}{4} \approx 0,3$.

- **Cuadrante IA: régimen dual ($\bar{l} < l_u$ y $\bar{H} > H_u$).** El sector moderno exhibe una alta productividad relativa, pero absorbe una fracción minoritaria del empleo. Persiste una heterogeneidad estructural elevada (brecha superior a 2:1) con amplios segmentos de la fuerza laboral en el sector tradicional. Este régimen es consistente con procesos de industrialización basada en enclaves intensivos en capital o tecnológicamente avanzados que crecen de manera relativamente aislada del resto de la estructura productiva sin generar encadenamientos laborales significativos. Aunque $a_1 < 0$ garantiza que los encadenamientos productivos dominan sobre la concentración, la combinación de alta segmentación laboral (parámetro c elevado) y distribución desigual conduce a un equilibrio con modernización productiva, pero sin transformación estructural del empleo. Un equilibrio de estado estacionario típico de este cuadrante se representa en el punto E_1 .
- **Cuadrante IB: transformación incompleta ($\bar{l} > l_u$ y $\bar{H} > H_u$).** En el caso de estados estacionarios como el representado por E_2 , se tiene que el sector moderno ha logrado absorber la mayoría del empleo, lo que muestra una transformación estructural significativa, pero con persistencia de brechas de productividad elevadas (superiores a 2:1). Este régimen refleja economías donde la movilidad laboral hacia el sector moderno no se ha acompañado de difusión tecnológica efectiva o donde subsisten segmentos internos de baja productividad dentro del propio sector moderno (heterogeneidad intrasectorial). La transformación en la composición del empleo no garantiza por sí sola convergencia productiva.
- **Cuadrante IC: integración homogénea tradicional ($\bar{l} < l_u$ y $\bar{H} < H_u$).** La economía exhibe baja heterogeneidad estructural. Si bien para un estado estacionario típico de esta región como el punto E_3 la brecha productiva está en una razón inferior a 2:1, hay una escasa transformación en la composición del empleo, dado que el sector tradicional retiene la mayoría de la fuerza laboral. Este régimen corresponde a economías donde la relativa homogeneidad productiva se logra “en la pobreza”: ambos sectores mantienen niveles de productividad similares pero bajos en términos absolutos, sin que el sector moderno haya surgido como polo dinámico capaz de traccionar la transformación estructural. Representa una situación de igualdad en el estancamiento.
- **Cuadrante ID: desarrollo integrado e inclusivo ($\bar{l} > l_u$ y $\bar{H} < H_u$).** En un equilibrio como el que ilustra el punto E_4 , el sector moderno absorbe la mayoría del empleo y la heterogeneidad productiva es moderada (brecha inferior a 2:1). Este es el régimen óptimo de desarrollo inclusivo, donde la transformación estructural del empleo se acompaña de una convergencia productiva intersectorial. Corresponde al ideal estructuralista de industrialización con encadenamientos fuertes, difusión tecnológica efectiva y baja segmentación laboral. Para alcanzar este cuadrante se requiere la combinación favorable de múltiples condiciones estructurales: encadenamientos productivos dominantes ($a_1 < 0$), alta velocidad de convergencia (parámetro ρ elevado), baja segmentación del mercado laboral (parámetro c reducido) y distribución funcional del ingreso relativamente equitativa.

Gráfico 2

Subrégimenes del círculo virtuoso según absorción de empleo y heterogeneidad



Fuente: Elaboración propia.

Nota: Los umbrales de referencia son $l_u = 0,5$ absorción equilibrada) y $H_u = \ln(2) \approx 0,69$ (brecha 2:1). Cada cuadrante representa un subrégimen estructural distinto al interior del círculo virtuoso.

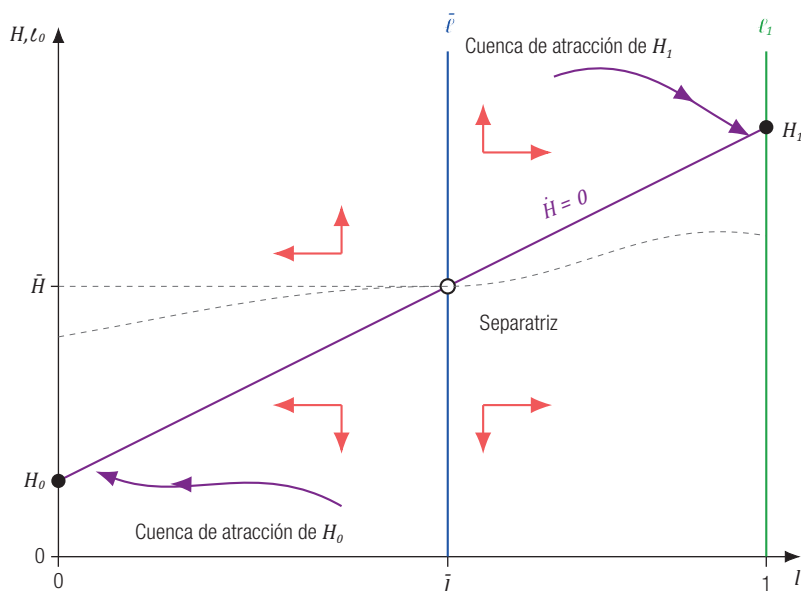
4. Caso II: círculo vicioso ($a_1 > 0$)

Cuando la acumulación concentrada domina sobre los encadenamientos intersectoriales ($a_1 > 0$), el equilibrio interior se vuelve inestable (punto de silla) y emergen dinámicas de causación acumulativa. En este régimen, los equilibrios de frontera H_0 (economía tradicional) y H_1 (economía modernizada) son localmente estables, generando biestabilidad, tal como muestra el gráfico 3. En este caso, el destino de largo plazo de la economía depende críticamente de las condiciones iniciales. La separatriz (variedad estable del punto de silla) actúa como frontera entre dos cuencas de atracción:

- i) Cuenca de H_0 (trampa periférica): Si $H(0) < \bar{H}$, la economía converge hacia el equilibrio de frontera inferior caracterizado por bajo empleo en el sector moderno ($l \rightarrow 0$) y heterogeneidad persistente en H_0 . Este régimen formaliza la noción de trampa de bajo desarrollo o círculo vicioso.
- ii) Cuenca de H_1 (modernización completa): Si $H(0) > \bar{H}$, la economía converge hacia el equilibrio de frontera superior donde el sector moderno absorbe todo el empleo ($l \rightarrow 1$) y la heterogeneidad converge a H_1 , configurando una modernización completa del empleo.

Cabe señalar, finalmente, que este caso no solo presenta biestabilidad, sino que también histéresis. En efecto, pequeñas diferencias en las condiciones iniciales determinan trayectorias divergentes de largo plazo. La economía queda “atrapada” en uno de los dos atractores dependiendo de su historia y no puede transitar entre ellos mediante ajustes marginales. En último término, este resultado formaliza rigurosamente la noción de dependencia de la trayectoria (*path dependence*), que es central en el pensamiento estructuralista, y se aproxima a la reformulación de Setterfield (1997) de la causación acumulativa vía histéresis fuerte: no ausencia de equilibrio en sentido myrdaliano estricto, sino equilibrios que condicionan y son condicionados por la historia estructural de la economía.

Gráfico 3
Diagrama de fase en caso acumulación estructural divergente ($a_1 > 0$)



Fuente: Elaboración propia.

Nota: En este diagrama (o retrato) de fase los equilibrios marcados con un círculo negro (●) indican que se trata de equilibrios estables (atractores). En cambio, los equilibrios marcados con un círculo blanco (○) indican equilibrios inestables (o expulsores). El punto (\bar{l}, \bar{H}) es un punto de silla inestable. La separatriz (línea gris punteada) divide el espacio en dos cuencas de atracción: las condiciones iniciales por debajo convergen a H_0 (trampa periférica de bajo desarrollo) y las condiciones de inicio por encima convergen a H_1 (modernización completa). En este caso (l_0, H_0) y (l_1, H_1) son equilibrios atractores.

A modo de cierre de esta sección, podemos sintetizar nuestro análisis de regímenes estructurales como estilos de desarrollo en la clave de Pinto mediante el cuadro 2, donde sistematizamos los dos regímenes económicamente factibles en función de las condiciones paramétricas que determinan las condiciones cualitativas de los equilibrios de frontera e interior.

Cuadro 2
Síntesis de estilos de desarrollo como regímenes estructurales

Caso	Condiciones paramétricas	Equilibrios estables	Interpretación estructural
I	$a_1 < 0$ (domina la difusión productiva)	Equilibrio interior (\bar{l}, \bar{H})	Convergencia a coexistencia sectorial con heterogeneidad acotada (círculo virtuoso). Se subdivide en cuatro subregímenes (IA-ID) según grado de integración productiva y absorción de empleo.
II	$a_1 > 0, H_0 < \bar{H} < H_1$ (domina la acumulación estructural divergente)	Equilibrios de frontera (l_0, H_0) y (l_1, H_1)	Biestabilidad e histéresis. Dependencia crítica de condiciones iniciales: trampa de bajo desarrollo (H_0) en comparación con modernización completa (H_1). Formaliza el concepto de círculo vicioso estructural.

Fuente: Elaboración propia.

V. Algunas implicaciones de política

Si bien el modelo planteado en este análisis tiene como uno de sus supuestos centrales que la acción del Estado es exógena, el análisis desarrollado en las secciones anteriores no solo permite clasificar regímenes estructurales, sino que, siguiendo el espíritu del propio Pinto (1976), habilita una lectura de política económica directamente anclada en la arquitectura del modelo. Para Pinto, los estilos de desarrollo no eran configuraciones neutrales ni resultados inevitables del mercado: eran

el producto de opciones estructurales que podían —y debían— ser alteradas deliberadamente. La contribución analítica del modelo consiste, precisamente, en formalizar esa intuición: cada parámetro del sistema es un instrumento potencial de política, y la condición $a_1 = \kappa s(1 - \omega_M) - \sigma = 0$ define el umbral formal a partir del cual las intervenciones sobre la estructura productiva, el mercado laboral y la distribución funcional del ingreso son capaces de modificar el régimen dinámico global. La implicación central que se desprende de este marco es que alterar un estilo de desarrollo —en el sentido de Pinto— no requiere ajustes marginales sino transformaciones estructurales simultáneas y de suficiente magnitud sobre los parámetros que determinan la dominancia relativa entre acumulación concentrada y difusión productiva¹³. A continuación enunciamos cuatro implicaciones de política que resultan ser las más generales y direccionales:

- i) La primera implicación concierne al umbral $a_1 = 0$: dado que a_1 depende simultáneamente de σ , κ , s y ω_M , la condición $a_1 < 0$ no puede lograrse mediante intervenciones aisladas, formalizando la intuición central de Pinto sobre la necesidad de transformaciones estructurales simultáneas. En el cuadro 3 se sistematizan estas correspondencias para cada subrégimen del círculo virtuoso.
- ii) La segunda implicación se refiere a las barreras a la movilidad laboral intersectorial, capturadas por el parámetro c . Este parámetro concentra las fricciones que obstaculizan la migración desde el sector tradicional al moderno: déficits de capital humano, incompatibilidad de competencias y costos de búsqueda e información. Las políticas de formación técnica y profesional orientadas a las necesidades del sector moderno, los sistemas de certificación y la portabilidad de competencias, y la intermediación laboral actúan directamente reduciendo c , con un efecto doble sobre el sistema: desplazan el equilibrio interior \bar{H} hacia abajo mejorando su calidad en el caso I (véase el cuadro 3) y en el caso II amplían la cuenca de atracción del equilibrio superior reduciendo el tamaño de la trampa periférica (véase el cuadro 4). La implicación es relevante porque reencuadra la inversión en formación, no como mejora de productividad individual —lectura estándar del capital humano—, sino como instrumento que modifica la geometría del sistema dinámico.
- iii) La tercera implicación que el modelo permite articular formalmente es la distribución funcional del ingreso. El parámetro ω_T interviene en la determinación del equilibrio interior $\bar{H} = \ln\left(\frac{\omega_T + c}{\omega_M}\right)$: las mejoras en la participación salarial del sector tradicional mediante la formalización laboral y la extensión de la negociación colectiva elevan \bar{H} , lo que puede reducir los incentivos para la migración laboral si no se acompaña de incrementos simultáneos en σ y ρ . Este resultado subraya que las políticas distributivas y las políticas productivas no son separables en una economía estructuralmente heterogénea, precisamente el argumento que Pinto y Di Filippo (1974) plantearon en clave narrativa y que el modelo permite ahora formalizar.
- iv) La cuarta implicación es que cuando la economía se configura en el círculo vicioso (caso II), las políticas marginales son estructuralmente insuficientes. La histéresis del sistema implica que las intervenciones que no crucen la separatriz dejan la economía atrapada en su cuenca de atracción independientemente del esfuerzo acumulado. Este resultado formaliza desde la geometría del punto de silla el argumento del gran impulso (*big-push*) (Rosenstein-Rodan, 1943): solo intervenciones coordinadas y de suficiente magnitud sobre σ , c , ω_M , y ρ simultáneamente pueden inducir una transición de régimen. La distinción entre política de optimización dentro de un régimen y política de

¹³ La correspondencia detallada entre parámetros estructurales e instrumentos de política puede consultarse en el siguiente enlace: https://www.researchgate.net/publication/403622404_Anexo_2.

transformación de régimen —que el modelo permite precisar formalmente— constituye una de las contribuciones analíticamente más directas de este trabajo al debate sobre estrategias de desarrollo en economías estructuralmente heterogéneas.

Cuadro 3
Subrégimenes del círculo virtuoso (caso I, $a_1 < 0$) y política prioritaria

Subrégimen	Condición	Diagnóstico estructural	Restricción estructural dominante	Política prioritaria
IA	$\bar{T} < l_u, \bar{H} > H_u$	Régimen dual	Alta segmentación (c elevado) y bajos encadenamientos (σ reducido).	Reducir c mediante formación profesional; aumentar σ mediante política industrial de encadenamientos.
IB	$\bar{T} > l_u, \bar{H} > H_u$	Transformación incompleta	Débil convergencia (ρ bajo) y baja participación salarial en el sector tradicional (ω_T reducido).	Aumentar ρ mediante transferencia tecnológica; formalización laboral para incrementar ω_T .
IC	$\bar{T} < l_u, \bar{H} < H_u$	Integración homogénea tradicional	Sector moderno pequeño; σ bajo pese a baja heterogeneidad.	Política industrial para expandir y dinamizar el sector moderno; aumentar σ para fortalecer el arrastre sobre sector tradicional.
ID	$\bar{T} > l_u, \bar{H} < H_u$	Desarrollo integrado e inclusivo	Sin restricción dominante; condiciones estructurales favorables.	Consolidar y sostener condiciones estructurales; mantener $a_1 < 0$ ante perturbaciones exógenas.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: $l_u = 0,5$ y $H_u = l_n(2) \approx 0,7$ y son los umbrales de referencia definidos en la sección IV. Este cuadro sistematiza las condiciones bajo las cuales las políticas de distinta naturaleza e intensidad pueden inducir transiciones entre regímenes estructurales.

Cuadro 4
Condiciones para la transición de régimen (caso II \rightarrow caso I)

Condición de transición	Mecanismo formal	Implicación de política
$\sigma > \kappa\lambda(1 - \omega_M)$	Cruce del umbral $a_1 = 0$; desaparición de la biestabilidad.	Requiere incremento suficiente de encadenamientos o reducción de acumulación concentrada; intervención de gran escala coordinada.
Desplazamiento de la separatriz mediante reducción de c .	Ampliación de la cuenca de atracción de H_1 más condiciones iniciales que convergen al equilibrio superior.	Las políticas de formación y movilidad laboral pueden reducir el tamaño de la trampa periférica sin alterar el régimen.
Perturbación coordinada sobre $(H(0), I(0))$ sin cambio de parámetros.	La economía cruza la separatriz por impulso inicial; converge a H_1 .	Gran impulso (<i>big push</i>) transitorio: inversión pública masiva y coordinada que desplace las condiciones iniciales por encima de la separatriz ⁴ .
Combinación de políticas sobre σ, ω_M, c y ρ simultáneamente.	Modificación del régimen dinámico global y mejora de la calidad del equilibrio superior.	Justifica estrategias de desarrollo integradas en comparación con intervenciones sectoriales aisladas; la coordinación entre instrumentos no es opcional sino estructuralmente necesaria.

Fuente: Elaboración propia.

VI. Conclusiones

En este artículo se ha presentado un modelo de dos sectores con Estado exógeno que permite formalizar la noción de heterogeneidad estructural desarrollada por Aníbal Pinto y vincularla directamente con el concepto de estilos de desarrollo. El modelo es deliberadamente parsimonioso y está orientado a capturar la sustancia del pensamiento de Pinto sobre los mecanismos estructurales esenciales que generan y perpetúan la heterogeneidad productiva.

Nuestros resultados muestran que el desarrollo económico no implica una convergencia automática hacia la integración productiva, sino una dinámica de búsqueda entre regímenes estructurales alternativos. El signo del parámetro a_1 determina si la economía converge hacia un estilo de desarrollo integrado con heterogeneidad acotada o si exhibe dinámicas de acumulación estructural divergente que la conducen hacia configuraciones de frontera caracterizadas por una profundización de la heterogeneidad o, alternativamente, por una absorción completa del empleo en el sector moderno.

Una extensión evidente de esta investigación consistiría en ampliar el modelo endogeneizando la acción del Estado como agente que puede modificar deliberadamente los parámetros estructurales del sistema (Pinto, 1976). En la tradición estructuralista latinoamericana, y particularmente en el pensamiento de Pinto, el Estado no es un actor pasivo que se limita a corregir fallas de mercado, sino un protagonista central del proceso de transformación estructural que puede alterar la intensidad de los encadenamientos productivos (σ), reducir las barreras a la movilidad laboral (c), o modificar la propensión a acumular del sector moderno (ks) mediante políticas de difusión tecnológica, formación de capital humano o fortalecimiento de cadenas productivas. La incorporación explícita del Estado permitiría analizar en qué condiciones las políticas públicas pueden inducir transiciones desde estilos de desarrollo caracterizados por una profundización de la heterogeneidad hacia configuraciones más integradas, así como evaluar las condiciones de economía política que hacen viables —o inviables— tales transformaciones.

Las extensiones futuras podrían incluir una calibración empírica del modelo con datos de productividad sectorial y movilidad laboral para casos nacionales, la endogeneización del conflicto distributivo entre sectores, la incorporación de la restricción externa, una ampliación a tres sectores más fiel a la taxonomía de CEPAL (1964), un análisis de heterogeneidad regional y la incorporación explícita del patrón de especialización y competitividad internacional como determinante estructural de g_M^0 , lo que permitiría articular la dinámica interna de heterogeneidad estructural con la restricción externa. No obstante, incluso en su versión mínima, el modelo contribuye a la comprensión de un fenómeno que, como mostró Pinto hace más de medio siglo, constituye un rasgo estructural persistente cuya superación exige transformaciones estructurales profundas que alteren los mecanismos de círculo vicioso que reproducen la heterogeneidad en el tiempo.

Bibliografía

- Abeles, M., Arakaki, A. y Villafañe, S. (2017). Distribución funcional del ingreso en América Latina desde una perspectiva sectorial. *Serie Estudios y Perspectivas-Oficina de la CEPAL en Buenos Aires* (53) (LC/TS.2017/39-LC/BUE/TS.2017/2). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Abramovitz, M. (1986). Catching up, forging ahead, and falling behind. *The Journal of Economic History*, 46(2), 385-406. <http://www.jstor.org/stable/2122171>
- Amarante, V. e Infante, R. (Eds). (2016). *Hacia un desarrollo inclusivo: el caso del Uruguay* (LC/L.4219). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Arrow, K. J. (1962). The economic implications of learning by doing. *The Review of Economic Studies*, 29(3), 155-173. <https://doi.org/10.2307/2295952>
- Bhaduri, A. y Marglin, S. (1990). Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. *Cambridge Journal of Economics*, 14(4), 375-393.
- Bielschowsky, R. (1998). Evolución de las ideas de la CEPAL. *Revista de la CEPAL* (número extraordinario) (LC/G.2037-P), 21-45. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Boeke, J. H. (1953). *Economics and Economic Policy of Dual Societies as Exemplified by Indonesia*. Institute of Pacific Relations.
- Catela, E. Y., Cimoli, M. y Porcile, G. (2015). Productivity and structural heterogeneity in the Brazilian manufacturing sector: trends and determinants. *Oxford Development Studies*, 43(2), 232-252. <https://doi.org/10.1080/13600818.2015.1020939>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1964, 12-24 de octubre). *La mano de obra y el desarrollo económico de América Latina en los últimos años* (E/CN.12/L.1) [Informe]. Seminario sobre Organización y Planificación de la Formación Profesional, Organización Internacional del Trabajo, Río de Janeiro (Brasil).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1971). *Un modelo para comparar estilos de desarrollo o políticas económicas optativas* (E/CN.12/907).

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (1974). Diferentes modelos o estilos de desarrollo. *Boletín Económico de América Latina*, XIX(1-2), 39-63.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2018). *La ineficiencia de la desigualdad* (LC/SES.37/3-P).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Hacia la transformación del modelo de desarrollo en América Latina y el Caribe: producción, inclusión y sostenibilidad* (LC/SES.39/3-P).
- Dickens, W. T. y Lang, K. (1985). A test of dual labor market theory. *The American Economic Review*, 75(4), 792-805.
- Fields, G. S. (2004). Dualism in the labor market: a perspective on the Lewis model after half a century. *The Manchester School*, 72(6), 724-735.
- Fields, G. S. (2005). A guide to multisector labor market models. *Social Protection Discussion Paper Series*, 32547(0505). Banco Mundial.
- Furnivall, J.S. (1939). *Netherlands India: A Study of Plural Economy*. Cambridge University Press.
- Gómez, M. C. y Virgillito, M. E. (2025). Salarios y productividad en la industria manufacturera argentina: un análisis estructuralista y distributivo a nivel de las empresas. *Revista CEPAL* (147) (LC/PUB.2025/21-P), 55-93. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Graciarena, J. (1976). Poder y estilos de desarrollo: una perspectiva heterodoxa. *Revista de la CEPAL* (1), 173-193. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Hirschman, A. O. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press.
- Hofbauer, J. y Sigmund, K. (1998). *Evolutionary Games and Population Dynamics*. Cambridge University Press.
- Infante, R. (1981). Heterogeneidad estructural, empleo y distribución del ingreso. *El Trimestre Económico* 48(190), 319-340.
- Infante, R. (Ed). (2011). *El desarrollo inclusivo en América Latina y el Caribe: ensayos sobre políticas de convergencia productiva para la igualdad*. Libros de la CEPAL (112) (LC/G.2500-P). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Infante, R., Mussi, C. y Oddo, M. (Eds). (2015). *Por um desenvolvimento inclusivo: o caso do Brasil* (LC/L.3952). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Infante, R. y Gerstenfeld, P. (Eds). (2013). *Hacia un desarrollo inclusivo: el caso de la Argentina* (LC/L.3569). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Infante, R. y Sunkel, O. (2009). Chile: hacia un desarrollo inclusivo. *Revista CEPAL* (97) (LC/G.2400-P), 135-154. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Itagaki, Y. (1968). A review of the concept of the "dual economy". *The Developing Economies*, 6(2), 143-157.
- Kaldor, N. (1957). A model of economic growth. *The Economic Journal*, 67(268), 591-624.
- Kaldor, N. (1970). The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy*, 17(3), 337-348.
- Kuhn, T. S. (1962). *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press.
- Lewis, W. A. (1954). Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, 22(2), 139-191.
- Myrdal, G. (1957). *Economic Theory and Under-developed Regions*. Duckworth.
- Perko, L. (2001). *Differential Equations and Dynamical Systems*. Texts in Applied Mathematics (7) 3ª ed.). Springer.
- Pinto, A. (1965). Concentración del progreso técnico y de sus frutos en el desarrollo latinoamericano. *El Trimestre Económico*, 32(125), 3-69.
- Pinto, A. (1970). Naturaleza e implicaciones de la "heterogeneidad estructural" de la América Latina. *El Trimestre Económico*, 37(145), 83-100.
- Pinto, A. (1971). El modelo de desarrollo reciente de la América Latina. *El Trimestre Económico*, 38(150), 477-498.
- Pinto, A. (1976). Notas sobre los estilos de desarrollo en América Latina. *Revista de la CEPAL* (1), 97-128. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Pinto, A. y Di Filippo, A. (1974). Notas sobre la estrategia de la distribución y redistribución del ingreso en América Latina. En A. Foxley (Ed.), *Distribución del ingreso*. Fondo de Cultura Económica.
- Pinto, A. y Di Filippo, A. (1982). Desarrollo y pobreza en América Latina: un enfoque histórico-estructural. En R. Franco (Coord.), *Pobreza, necesidades básicas y desarrollo* (E/ICEF/TACRO/G.1006), 133-155. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

- Prebisch, R. (1949). *El desarrollo económico de la América Latina y sus principales problemas* (E/CN.12/89). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Prebisch, R. (1963). *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano* (E/CN.12/680). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Programa Regional del Empleo para América Latina y el Caribe. (1978). *Sector informal: funcionamiento y políticas*. Organización Internacional del Trabajo.
- Rada, C. (2007). Stagnation or transformation of a dual economy through endogenous productivity growth. *Cambridge Journal of Economics*, 31(5), 711–740.
- Ranis, G. y Fei, J. C. H. (1961). A theory of economic development. *The American Economic Review*, 51(4), 533–565.
- Rodríguez, O. (1998). Heterogeneidad estructural y empleo. *Revista de la CEPAL* (número extraordinario) (LC/G.2037-P), 315-321. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Rosenstein-Rodan, P. N. (1943). Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. *The Economic Journal*, 53(210/211), 202–211.
- Salazar-Xirinachs, J. M. (2023). Repensar, reimaginar, transformar: los “qué” y los “cómo” para avanzar hacia un modelo de desarrollo más productivo, inclusivo y sostenible. *Revista CEPAL* (141) (LC/PUB.2023/29-P/-*), 11-43. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Salter, W. E. G. (1960). *Productivity and Technical Change*. Cambridge University Press.
- Setterfield, M. (1997). *Rapid Growth and Relative Decline: Modelling Macroeconomic Dynamics with Hysteresis*. Palgrave Macmillan.
- Silverberg, G., Dosi, G. y Orsenigo, L. (1988). Innovation, diversity and diffusion: a self-organisation model. *The Economic Journal*, 98(393), 1032–1054.
- Slavinsky, Z. (1964, 12-24 de octubre). Anexo estadístico. En Comisión Económica para América Latina y el Caribe, *La mano de obra y el desarrollo económico de América Latina en los últimos años* (E/CN.12/L.1) [Informe]. Seminario sobre Organización y Planificación de la Formación Profesional, Organización Internacional del Trabajo, Río de Janeiro (Brasil).
- Sossdorf, F. (2025). La concentración del mercado y su impacto en la participación laboral y la desigualdad salarial: una perspectiva histórica del sector manufacturero de Chile (1995-2007). *Revista CEPAL* (146) (LC/PUB.2025/2-P), 27-56. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Souza, P. R. y V. Tokman (1979). Distribución del ingreso, pobreza y empleo en áreas urbanas. En O. Muñoz Gomá (Comp.), *Distribución del ingreso en América Latina*, 181-213. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica y El Cid Editor.
- Strogatz, S. H. (2015). *Nonlinear Dynamics and Chaos: With Applications to Physics, Biology, Chemistry, and Engineering* (2ª ed.). Westview Press.
- Sunkel, O. (1971). Capitalismo transnacional y desintegración nacional en la América Latina. *El Trimestre Económico*, 38(150-2), 571-628.
- Sunkel, O. (1978). Dependencia y la heterogeneidad estructural. *El Trimestre Económico*, 45(177-1), 3-20.
- Tokman, V. E. (1982). Desarrollo desigual y absorción de empleo: América Latina 1950-80. *Revista de la CEPAL* (17), 129-141. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Torres, M. (2025). El dilema del desarrollo en el Chile actual: un análisis histórico estructural. *Cuadernos de Economía*, 44(93), 157-196, Universidad Nacional de Colombia.
- Verspagen, B. (1993). *Uneven Growth Between Interdependent Economies: A Evolutionary View on Technology Gaps, Trade and Growth*. Avebury.
- Weibull, J. W. (1995). *Evolutionary Game Theory*. MIT Press.
- Wolfe, M. (1976). Enfoques del desarrollo: ¿de quién y hacia qué? *Revista de la CEPAL* (1), 129-172. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Anexo A1

Derivación de los equilibrios de estado estacionario

Los equilibrios de estado estacionario del sistema (13) se obtienen imponiendo la condición $\dot{H} = \dot{l} = 0$ simultáneamente. A continuación, se derivan formalmente los tres tipos de equilibrios identificados en la sección III.

Definimos $\ell = \{(l, H) / \dot{l} = 0\}$ como la nulclina de la ecuación (12), es decir el locus de todas las combinaciones de H y l tales que:

$$\dot{l} = \tau(\omega_M e^H - \omega_T - c)l(1 - l) = 0 \quad (\text{A1})$$

Al resolver esta ecuación, obtenemos los valores de los equilibrios de frontera para la absorción del empleo en el sector moderno:

$$\begin{cases} l_0 = 0 \\ l_1 = 1 \end{cases} \quad (\text{A2})$$

Además, resolviendo (A1) para H obtenemos el valor de la brecha intersectorial de productividad para el equilibrio interior, expresada por:

$$\bar{H} = \ln\left(\frac{\omega_T + c}{\omega_M}\right) \quad (\text{A3})$$

Ahora definimos la nulclina de H como el locus de puntos (l, H) tales que , es decir:

$$\dot{H} = a_0 + a_1 l - \rho H = 0 \quad (\text{A4})$$

Despejando l en términos de H y ocupando (A3) se obtiene el equilibrio interior para el nivel de la absorción en el sector moderno:

$$\bar{l} = \frac{\rho \bar{H} - a_0}{a_1} \quad (\text{A5})$$

De este modo quedan configuradas las nulclinas ℓ_0 , $\bar{\ell}$, ℓ_1 y $\dot{H} = 0$, representadas en los gráficos 1 y 3 así como los respectivos equilibrios de estado estacionario.