

**“MASAS CRÍTICAS DE LAS CAPACIDADES  
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
PARA GENERAR DINÁMICAS ENDÓGENAS:  
UNA DISCUSIÓN DE LA LITERATURA”**

**Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco  
Doctorado en Ciencias Sociales.**

**Presenta: Mtro. Luis Javier Ambriz Jiménez.**

- Este trabajo es una revisión del concepto y la noción de masa crítica, abordado desde distintas perspectivas:

## **Economía del desarrollo**

Nelson, 1956.  
Rosenstein-Rodan, 1963.  
Rostow, 1956.  
Nurkse, 1955.

---

## **Sociología**

Granovetter, 1978  
Olivier et. al. (1978).  
Booij, 2011  
Somasundaram, 2011

---

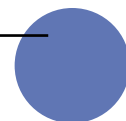
## **La nueva economía del desarrollo**

Costas Azariadis (1990, 1996)  
Veselov, 2011.  
Mayer Foulkes, 2004

---

## **Enfoque de CTI**

Dutrénit, Puchet y Teubal (2011)  
Sánchez Carrera, 2011



# INTRODUCCIÓN

(2)

- Es fundamental conocer **el concepto y la noción de masa crítica** para comprender la generación de procesos de innovación al interior de los sistemas nacionales de innovación.
- Se argumenta también que para que estos procesos endógenos y autosostenidos sean generados es necesario alcanzar una masa crítica, principalmente en lo que se refiere a capacidades de innovación.



# AUTORES DEL DESARROLLO ECONÓMICO. (1)

- Nelson (1956): “trampa de bajo nivel de equilibrio”.
  - **La trampa se define como:** un equilibrio estable de la tasa de crecimiento del ingreso per cápita, el cual está muy cercano a los niveles de subsistencia.
  - Existen factores tecnológicos y sociales que refuerzan los mecanismos que mantienen a una economía en la trampa.
- Rosenstein-Rodan (1963): *Big push*.
  - El gran impulso es el iniciador de la industrialización de los países.
  - Es necesaria una cantidad mínima de inversión para el éxito de un programa de desarrollo.
  - La producción debe ser a gran escala y la mano de obra debe provenir de la transformación de campesinos en trabajadores industriales.

## AUTORES DEL DESARROLLO ECONÓMICO. (2)

- Nurkse (1956): círculo vicioso de la pobreza.
  - Es una constelación circular de fuerzas que tienden a actuar y reaccionar una sobre la otra de tal forma que mantienen al país en un estado de pobreza.
  - Este círculo vicioso es provocado por la falta de formación de capital.
- Rostow (1956): “*Take off*”.
  - Un periodo en el cual la escala de actividad económica productiva alcanza un nivel crítico y crea cambios que conducen a una transformación estructural progresiva y en masa de las economías.
  - Es preciso un aumento en la tasa de inversión de acuerdo con las perspectivas de la oferta y demanda.

# ENFOQUE SOCIOLÓGICO

(1)

- Granovetter (1978): Explica el surgimiento de los movimientos sociales.
  - Utiliza el concepto de umbral para explicar la participación de los individuos en un movimiento social.
  - Es una cuestión de percepción acerca de los costos y beneficios que implica involucrarse en un movimiento social.
  - Heterogeneidad de participantes.
- Olivier et. al. (1978): ¿De qué depende la acción colectiva?
  - Depende de una “masa crítica” de individuos, quienes tienen un comportamiento heterogéneo, con una heterogeneidad de recursos.
  - Un pequeño grupo de individuos quienes realizan grandes contribuciones para que la acción colectiva se lleve a cabo.

- Eric Booiij (2011): Explicar el surgimiento y sobrevivencia de las comunidades en línea.
  - La masa crítica es un cambio de estado de una comunidad en línea, quiere decir cuando una comunidad crece y se vuelve sustentable.
  - También se podría definir como una etapa en la cual una comunidad puede ganar repentinamente una gran cantidad de nuevos miembros en un corto período de tiempo.
- Somasundaram (2011): Explicar el uso de mercados electrónicos/plataformas de compra y venta en Internet.
  - Esta visión hace referencia a las expectativas de los usuarios y la percepción que tienen acerca de los beneficios y costos que les traerá el uso de esa plataforma.

# ENFOQUE RECIENTE DEL CONCEPTO DE TRAMPA DE POBREZA, UMBRAL Y COMPLEMENTARIEDADES (1)

- Costas Azariadis (1990, 1996): Externalidades umbral.
  - Existen diferentes trayectorias de acumulación de capital físico o del acervo de conocimiento.
  - Cuando la acumulación de capital físico o el acervo de conocimiento, supera ciertos valores críticos, las posibilidades de producción pueden expandirse bastante rápido.
- Veselov (2011): La trampa de pobreza como la ausencia de incentivos para la acumulación de capacidades de las firmas y los individuos.
  - Supone que la capacidad para innovar de las firmas está determinada por el nivel de capital humano de la economía.
  - Se supera la trampa de pobreza cuando se tiene la máxima probabilidad para innovar, es decir, cuando se han pasado valores críticos de acumulación de capital humano en la economía.



# ENFOQUE RECIENTE DEL CONCEPTO DE TRAMPA DE POBREZA, UMBRAL Y COMPLEMENTARIEDADES (2)

- Mayer Foulkes (2004): Trampa de desarrollo humano.
  - Existen rendimientos crecientes para la educación de los individuos.
  - Existen barreras para acceder a la educación, es decir, no hay acumulación de capital humano.
  - Deben existir requerimientos mínimos en lo que se refiere a nutrición, salud y educación de los individuos para lograr salir de la trampa.



# ENFOQUE EVOLUTIVO

(1)

- Dutrénit, Puchet y Teubal (2011): Masa crítica de capacidades para la CTI.
  - Es necesaria una acumulación de capacidades para la innovación para disparar procesos de desarrollo y cambio estructural de las economías.
  - Si la economía se encuentra en una situación en la que sus capacidades están deterioradas y existe una predominancia de instituciones que inhiben la generación de esas capacidades, le será imposible promover cambios estructurales y procesos de retroalimentación.



## ENFOQUE DE CTI.

(2)

- Sánchez Carrera (2011). Explicación de las trampas de pobreza.
  - Existen estrategias de empresas e individuos que determinarán su posición como agente de alto perfil o de bajo perfil (ambos relacionados con la acumulación de habilidades e inversión en I+D).
  - Si la población está formada por agentes de bajo perfil, ésta permanecerá en una trampa de bajo nivel y viceversa.
  - La noción de masa crítica o umbral se encuentra implícita en el hecho de que una economía necesita sobrepasar cierto nivel de acumulación o participación de agentes de alto perfil si se quiere superar la trampa.

# CONCLUSIONES

(1)

- A partir de esta revisión de literatura, podemos decir que la noción de masa crítica nos ayuda a explicar ciertos fenómenos de desarrollo dinámicos.
- El fenómeno de la innovación podría explicarse por la ausencia o existencia de un cierto nivel de capacidades, habilidades, expectativas y estrategias de los agentes involucrados en los procesos de innovación.
- Las concepciones surgidas de las teorías del desarrollo nos permite abordar fenómenos que tienen la capacidad de explicar cambios profundos en la economía, principalmente, la innovación.



# CONCLUSIONES

(2)

- El uso del concepto por parte de la sociología nos indica que son necesarios requerimientos mínimos y cierto grado de heterogeneidad para desencadenar procesos auto-sostenidos y generados endógenamente.
- Es necesario investigar más sobre la aplicación del concepto de masa crítica en el contexto de la CTI. Principalmente para comprender la acumulación de capacidades, estrategias y habilidades a un nivel micro (organizaciones) y a un nivel individual.



The left side of the slide features a decorative design consisting of several vertical stripes of varying shades of blue and white, and a cluster of five circles of different sizes, also in shades of blue, arranged in a descending pattern from top to bottom.

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**

**[luisjavier2502@gmail.com](mailto:luisjavier2502@gmail.com)**