



ANÁLISIS DE LIBRO · POLÍTICA DE INNOVACIÓN

El Estado Emprendedor

Desmontando el mito del sector público vs. privado en la innovación

Mariana Mazzucato

The Entrepreneurial State (2013 / ed. rev. 2018)

La tesis central

Un argumento contra la narrativa dominante



El Estado no es un obstáculo lento y burocrático que solo corrige fallos de mercado. Ha sido el inversor más audaz, asumiendo el riesgo que el sector privado evita, y creando mercados que antes no existían.

— Idea rectora del libro



De 'corregir' a 'crear' mercados

El Estado no solo arregla lo que falla: moldea y crea nuevos mercados y direcciones tecnológicas.



De 'facilitador' a 'inversor de riesgo'

Invierte en las fases más inciertas —donde el capital privado no entra— y absorbe la incertidumbre radical.



Del laissez-faire a la 'dirección'

La innovación necesita rumbo (misiones), no solo dinero. El Estado fija la dirección del cambio.

Conceptos clave del libro



Innovación orientada por misiones

Políticas dirigidas a resolver grandes retos (ej. llegar a la Luna). Fijan una dirección, no solo montos.



Asunción de riesgo

El Estado invierte donde la incertidumbre es máxima (I+D básica, tecnologías emergentes) que el privado evita.



Ecosistema simbiótico vs. parasitario

El ideal es una colaboración simbiótica público-privada; el riesgo es que el privado se vuelva parasitario.



Socializar riesgos, privatizar recompensas

Problema central: el Estado asume las pérdidas, pero las ganancias se concentran en pocos actores privados.



Retorno para el contribuyente

Si el Estado arriesga como inversor, debería captar parte del retorno (equity, royalties, banca pública).



Mito del Silicon Valley

El emprendedor 'heroico' se apoya en décadas de inversión pública previa, muchas veces invisibilizada.

El caso estrella del libro: el iPhone

"Todo lo que hace inteligente al smartphone fue financiado por el Estado"



Internet

ARPANET, financiado por DARPA (Departamento de Defensa de EE.UU.).

GPS

Programa NAVSTAR del ejército estadounidense.

Pantalla táctil

Investigación pública en universidades (FairChild / CIA-NSF).

SIRI

Proyecto CALO de DARPA, spin-off del SRI.

Baterías y disco duro

Investigación financiada por el Departamento de Energía y fondos públicos.

Otros ejemplos que documenta Mazzucato



Farmacéuticas y los NIH

En EE.UU., el 75% de los nuevos medicamentos innovadores (NME) surgen de investigación financiada por los National Institutes of Health, que invierten más de US\$40.000 millones al año en I+D biomédica.



Energías limpias y Solyndra vs. Tesla

El Estado invirtió en muchas empresas verdes. Fracásó Solyndra, pero Tesla —que recibió un préstamo de US\$465M— triunfó. El portafolio debe evaluarse en conjunto.



Google y la beca pública

El algoritmo de Google nació de una beca de la National Science Foundation a Larry Page y Sergey Brin en Stanford.



Capital paciente vs. capital de riesgo

El venture capital suele llegar tarde, tras 15-20 años de inversión pública. Busca salidas rápidas; el Estado aporta el 'capital paciente'.

Casos relevantes más allá del libro

La tesis se ha puesto a prueba en episodios recientes



Vacunas COVID-19 (BioNTech / Moderna)

El ARNm se apoyó en décadas de investigación pública (NIH). Alemania aportó €375 millones a BioNTech y Operation Warp Speed ~US\$2.500 millones a Moderna.



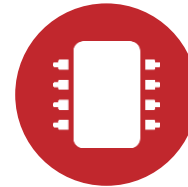
Transición energética en China

Fuerte planificación estatal e inversión pública convirtieron a China en líder mundial en paneles solares y baterías.



Modelo de misiones en la UE

Mazzucato asesoró a la Comisión Europea; Horizonte Europa adoptó un enfoque de 'misiones' (cáncer, ciudades neutras en carbono).



CHIPS Act de EE.UU. (2022)

El Estado vuelve a la política industrial activa: ~US\$52.000 millones en subsidios para relocalizar la fabricación de semiconductores.

Tensiones y críticas al planteamiento

Una lectura crítica también forma parte del análisis



Riesgo de captura y elección de ganadores

Un Estado que 'elige' tecnologías puede equivocarse o ser capturado por intereses (rent-seeking). Requiere gobernanza fuerte.



Sesgo de selección en los ejemplos

Los críticos señalan que se destacan éxitos y se minimizan los fracasos; el rol privado en escalar y comercializar es enorme.



Difícil de replicar

Muchos casos surgen del gasto militar de EE.UU. Reproducir ese ecosistema en economías pequeñas o en desarrollo es un reto real.



Cómo captar el retorno sin frenar la inversión

Diseñar mecanismos de retorno para el Estado sin desincentivar al sector privado es complejo en la práctica.

¿Qué instrumento impulsa más la innovación?

Evidencia empírica sobre tres herramientas de política de innovación



Desgravaciones fiscales (I+D)

Reduce el costo de la I+D vía el sistema tributario

- Efecto probado pero modesto: en EE.UU., US\$1 de crédito generó solo 15–36 centavos de I+D nueva (GAO).
- Más eficaz para desarrollo experimental que para investigación básica (efecto ~3x mayor).
- La empresa decide en qué gastar: el Estado no puede dirigir el rumbo tecnológico.
- Funciona mejor si es reembolsable y en pymes.



Inversión / subvención directa

Grants públicos a proyectos concretos

- Más eficaz para investigación básica y de alto riesgo (efecto ~2x sobre esa fase).
- Permite dirigir la innovación hacia objetivos sociales y misiones.
- Efecto 'señal' que atrae capital privado adicional, sobre todo en empresas jóvenes.
- Riesgo: costos burocráticos y de 'elegir ganadores'.



Compra pública de innovación

El Estado como primer cliente exigente

- En estudios que controlan la interacción de políticas, resulta MÁS eficaz que los subsidios.
- Guerzoni & Raiteri (2015): al aislar efectos, el subsidio pierde significancia y la compra pública persiste.
- Crea demanda real, no solo abarata la oferta: reduce el riesgo de mercado.
- Compra verde: +20 pp de probabilidad de lanzar productos ecoinnovadores.

El veredicto de la evidencia

No hay 'bala de plata': el efecto depende del objetivo y del diseño



Compra pública: la más subestimada

Cuando se controla la interacción entre políticas, es el instrumento que mejor sostiene su efecto sobre la innovación. Crea mercados y demanda, no solo abarata costos. Especialmente potente para pymes.



Inversión directa: la más 'direccionable'

La mejor para investigación básica, de alto riesgo y orientada a misiones —justo el terreno de Mazzucato—. Su efecto señal atrae capital privado, pero exige buena gobernanza para no 'elegir perdedores'.



Crédito fiscal: útil pero limitado

Estimula gasto en I+D de forma amplia y de bajo costo administrativo, pero con additionality baja (a menudo <1) y sin capacidad de dirigir el rumbo. Mejor para desarrollo incremental que para lo disruptivo.

Lección de política: los mayores efectos aparecen cuando los instrumentos se combinan y se dirigen a una misión —no en la suma ciega de subsidios (que pueden anularse entre sí).

¿Quién participa en cada etapa de la innovación?

El Estado domina donde el riesgo es máximo y el retorno más lejano; el privado entra cuando el riesgo baja



Investigación básica

PÚBLICO

Incertidumbre radical, retorno a 20+ años y no apropiable. Solo el Estado (universidades, NIH, DARPA) lo financia.



Investigación aplicada

PÚBLICO

Sigue siendo demasiado incierta para el privado. Grants dirigidos y laboratorios públicos.



Desarrollo / prototipo

MIXTO

Zona de 'valle de la muerte'. El capital paciente público y el capital de riesgo empiezan a coincidir.



Comercialización

PRIVADO

El riesgo técnico bajó; el privado escala, produce y comercializa con eficiencia.



Difusión / escalado

PRIVADO

Competencia de mercado, marketing y economías de escala: terreno natural del sector privado.

La lógica de Mazzucato: el sector privado no es menos capaz, sino que —racionalmente— evita la incertidumbre de las primeras etapas. El Estado la asume y, al hacerlo, abre el camino que el privado luego recorre.



CASO DE ESTUDIO · ESTADO DIRECCIONAL

China: desarrollo dirigido por inversión pública

Cómo lo hizo el Estado

- Planificación por planes quinquenales y estrategias como “Made in China 2025”, que fijan sectores prioritarios (renovables, vehículos eléctricos, chips).
- Combinación de instrumentos: inversión pública directa, subsidios, incentivos fiscales, compra pública y fondos de inversión industrial ('Big Fund' para semiconductores).
- Apoyo a toda la cadena de valor, no solo a un tramo: desde diseño y materiales hasta fabricación y producto final.
- Competencia entre gobiernos locales que experimentan y escalan lo que funciona.



Las 'tres nuevas' industrias

Paneles solares, baterías de litio y vehículos eléctricos: hoy China lidera el mundo en las tres.



Crecimiento solar explosivo

Tras el programa Golden Sun (2009), la capacidad solar pasó de 200 MW a 12,5 GW en 2013 (crecimiento anual ~285%).



Inversión colosal

~US\$680 mil millones en energía proyectados para 2024; ~US\$6 billones en infraestructura verde y digital en el plan 2021-2025.



Parte II

¿Qué significa esto para Colombia?

Aplicando la visión de Mazzucato a un país de renta media, dependiente de commodities y con un ecosistema de innovación incipiente.

Punto de partida: el reto colombiano

~0,3%

del PIB en I+D

Muy por debajo del promedio OCDE (~2,7%) y de pares regionales.

Alta

dependencia de commodities

Petróleo, carbón y café. Baja complejidad económica y poca diversificación.

Fragmentad

0

ecosistema de innovación

Esfuerzos dispersos entre entidades; falta de una dirección o 'misión' articulada.

La lectura de Mazzucato invierte el diagnóstico

El problema no es solo que el Estado gaste poco, sino que se limita a **corregir fallos de mercado** en lugar de **crear y dirigir nuevos mercados**. Un país como Colombia no necesita esperar a que el mercado 'descubra' su futuro productivo: puede fijar misiones que orienten la inversión —pública y privada— hacia sectores de mayor valor y sostenibilidad. *Dato revelador: en el PGN 2024 el presupuesto del sector Ciencia quedó en apenas un tercio del de Deporte (Observatorio Fiscal, U. Javeriana).*

Colombia: energías limpias con impulso público

Un caso real de Estado que crea mercado —con logros y con cuellos de botella



Los instrumentos públicos

- Ley 1715 (2014): marco legal que habilita las Fuentes No Convencionales de Energía Renovable (FNCER) e incentivos.
- Incentivos fiscales: deducción de renta, exención de IVA y aranceles, y depreciación acelerada (hasta 20% anual) para proyectos FNCER.
- Subastas públicas de largo plazo (desde 2019): el Estado organiza el mercado con contratos a 15 años que dan certidumbre al inversionista.
- Compra pública vía Ecopetrol (estatal), que adquiere parques renovables ya licenciados.

Los logros

- De casi cero a más de 2 GW de capacidad FNCER instalada entre 2018 y 2024 — cerca de 10 veces más que antes.
- La subasta de 2019 adjudicó más de 1.300 MW solares y eólicos, a un precio (95 COP/kWh) muy inferior al de mercado.
- La solar ya supera ~10% del consumo eléctrico al mediodía; Colombia fue 4.º destino global de inversión renovable (Climatescope 2022).



El cuello de botella (la lección)

Los incentivos y subastas activaron la demanda, pero la eólica en La Guajira sigue casi paralizada: de ~2.400 MW adjudicados (2019-2021) solo opera un parque de 20 MW. Retrasos en licencias, consultas previas, líneas de transmisión y conflictos sociales frenan la ejecución. Fijar la dirección no basta: hacen falta capacidad estatal e infraestructura para ejecutar.

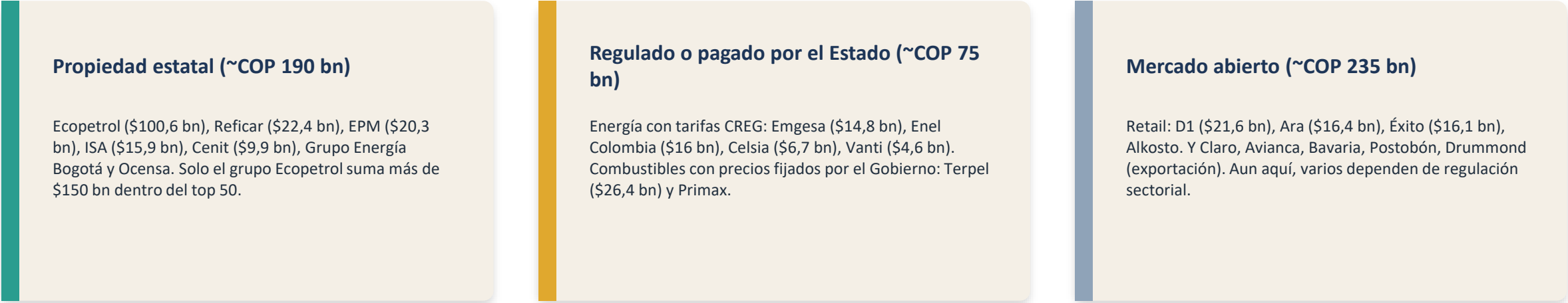
Top 50 de Colombia: ¿qué parte del ingreso viene del Estado?

Estimativo propio con base en Supersociedades (2024-25), informes financieros y prensa — no existe una cifra oficial consolidada

Base del cálculo: las 50 más grandes facturaron ~COP 500 billones (42% de los ingresos y 53% de las utilidades de las 1.000 mayores, según Supersociedades).



≈ **53%** de los ingresos del top 50 se origina en empresas del Estado o en negocios cuyos precios, tarifas o pagos los define el Estado.



Nota: en 2023 el top 50 incluía a las grandes EPS —Nueva EPS era la #8 del país con \$20,2 bn financiados casi 100% con recursos públicos (UPC)—; salieron del ranking por la crisis del sistema de salud. Incluir las elevaría la participación estatal por encima del 55%.



CASO ESPECÍFICO · RIESGO SOCIALIZADO, RENTA PRIVADA

Corficolombiana: radiografía de un negocio tejido con el Estado

Las cifras (cierre 2025)

- Ingresos consolidados: COP 12,8 billones. EBITDA: COP 4,57 billones. Utilidad neta: \$514.748 millones (más del doble que en 2024).
- ~98% del EBITDA nace de dos negocios: energía y gas (Promigas) e infraestructura (concesiones). A sep-2024: \$2,2 bn + \$1,4 bn de un total de \$3,69 bn.
- Ambos negocios tienen ingresos regulados por el Estado o contratados con él.
- Filial de Grupo Aval. En 2024 pagó \$954.000 millones en impuestos.



Concesiones viales 4G

Coviandina, Covioriente y Covipacífico: 97% de avance y 113.000 vehículos/día. En 2024 Covioriente recibió \$990.000 M del Gobierno (derechos de recaudo DR8). Coviandina vale ~COP 3,4 bn: 41% del negocio vial.



Promigas y SPEC (regulados)

Transporta más del 50% del gas del país; SPEC respalda ~60% de la generación térmica y hasta 21% del consumo nacional. Tarifas fijadas por la CREG. Es ~30% del valor del portafolio.



Más negocios con el Estado

APP del estadio El Campín (compró 51% de Sencia en 2026), concesión del aeropuerto de Cali (Aerocali) y proyectos de Obras por Impuestos vía Gases de Occidente.



Ruta del Sol II y riesgo fiscal

Por los sobornos de Odebrecht, acordó sanciones con el DOJ y la SEC de EE.UU. (2023); el Consejo de Estado revocó la multa local de \$716.000 M. Las vigencias futuras ya comprometen 36-42% del presupuesto de inversión del PGN.

La lección Mazzucato: casi todo el EBITDA de Corficolombiana proviene de activos cuyos ingresos dependen de contratos, tarifas o pagos públicos. El Estado crea el mercado; la pregunta es si captura una parte justa del valor —vía impuestos, reversiones y competencia— o solo transfiere renta.

Recomendaciones para Colombia (I)

Fijar el rumbo: una política industrial y de innovación por misiones



Definir 'misiones' nacionales

Retos concretos y ambiciosos (p. ej. transición energética justa, seguridad alimentaria, adaptación climática de ciudades) que orienten toda la inversión.



Diversificar más allá del extractivismo

Usar las misiones para empujar la economía hacia sectores de mayor complejidad: agroindustria de valor, bioeconomía amazónica, energías renovables.



Estado como inversor de 'capital paciente'

Fortalecer banca de desarrollo (Bancóldex, Findeter) para invertir con horizontes largos donde el capital privado no llega.



Robustecer el sistema de CTel

Elevar de forma sostenida la inversión en I+D y articular MinCiencias, universidades, SENA y empresas en torno a las misiones.

Recomendaciones para Colombia (II)

Captar el retorno y construir capacidades para evitar el Estado 'parasitado'



Diseñar retornos para el Estado

Cuando el Estado financie innovación con éxito, captar parte del valor (participaciones, royalties, condiciones en subsidios) para reinvertir.



Alianzas simbióticas, no parasitarias

Condicionar el apoyo público a compromisos privados: reinversión, empleo de calidad y metas de la misión, no solo recompra de acciones.



Capacidad estatal y talento público

Sin equipos técnicos capaces y bien pagados, el Estado no puede asumir riesgos inteligentes. Invertir en capacidades del sector público.



Gobernanza contra la captura

Transparencia, evaluación por portafolio (aceptar fracasos como Solyndra) y reglas claras contra el rent-seeking y la corrupción.



"Si queremos un sector privado más innovador, necesitamos un sector público más audaz y visionario."

Para Colombia, la propuesta no es más Estado ni menos Estado —es un Estado distinto:

con dirección (misiones que orienten la economía), **con audacia** (que asuma riesgos que diversifiquen la matriz productiva) y **con retorno y gobernanza** (que capte valor y rinda cuentas). Ese es el puente entre la teoría de Mazzucato y el desarrollo colombiano.