

XXXIV
CONGRESO DE INVESTIGACION DEPARTAMENTAL
24, 25 y 26 de Noviembre. UAM-X Ciudad de México

Las Políticas Orientadas a la Misión

Una alternativa para el desarrollo científico,
tecnológico y de innovación en México.

Dr. Juan Manuel Corona



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
Departamento de Producción Económica
Postgrado en Economía, Gestión y Políticas de Innovación



CONTENIDO

1. Objetivo

2. Antecedentes

3. Políticas orientadas a la misión y a la difusión

4. Políticas orientadas a la misión actuales

5. Perfil de las Políticas de CTI en México y oportunidades para establecer políticas orientadas a la misión.

6. Conclusiones.

Mission-Oriented STI Policy (4)

PROYECTOS Y PROGRAMAS	FECHA DE INICIO	R&D	Patents and Spin-offs
Manhattan, Programa Radar	1938-1945		Patentes Información Clasificada
Programa Espacial (NASA, 1958)	1958-1960	13,000 MDD R&D/FGDP = 8.8% Mex. 11,500 MDD	40,000 patent. 2000 spin-offs
USA Defensa Nacional (DOD)		75,000 MDD R&D/FGDP = 48%	
Proyecto Genoma Humano	1990 DOE NIH	Costo Total 2700 MDD	

Definición

Mission-oriented Policies (Políticas Orientadas a la Misión)

“Big science desplegada para resolver grandes problemas”

Ergas, E. (1987) 'Does technology policy matters'.

“ Las Políticas orientadas a la misión pueden ser definidas como políticas públicas sistémicas, basadas en conocimiento de frontera, para lograr objetivos específicos”.

(Mazzucato, M., (2018) 'Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities'.

Diffusion Oriented STI Policy (1).

- El objetivo del gobierno es facilitar el cambio tecnológico y la innovación, no tanto dirigirlo.
- El objetivo es la **generación y fortalecimiento de Capacidades Tecnológicas**. Se promueve y facilita la adquisición, difusión, asimilación y adaptación de tecnología ya existente en el mercado. **fortalecimiento de la provisión de bienes públicos** (Educación, Salud, seguridad, etc.)
- Se busca generar innovaciones incrementales (de producto o proceso) que mejoran la calidad, la eficiencia o la entrada a nichos de mercado.

Diffusion Oriented STI Policy (2).

- La política pone énfasis en elevar los niveles de educación, la estandarización de productos, la generación de redes de colaboración tecnológica y de investigación.
- La política está dirigida preferentemente a aquellas industrias, **sectores o tecnologías de bajo riesgo** y bajos costos. Estos sectores son utilizados como

Políticas Orientadas a la Misión y Políticas Orientadas a la Difusión (Principales características)

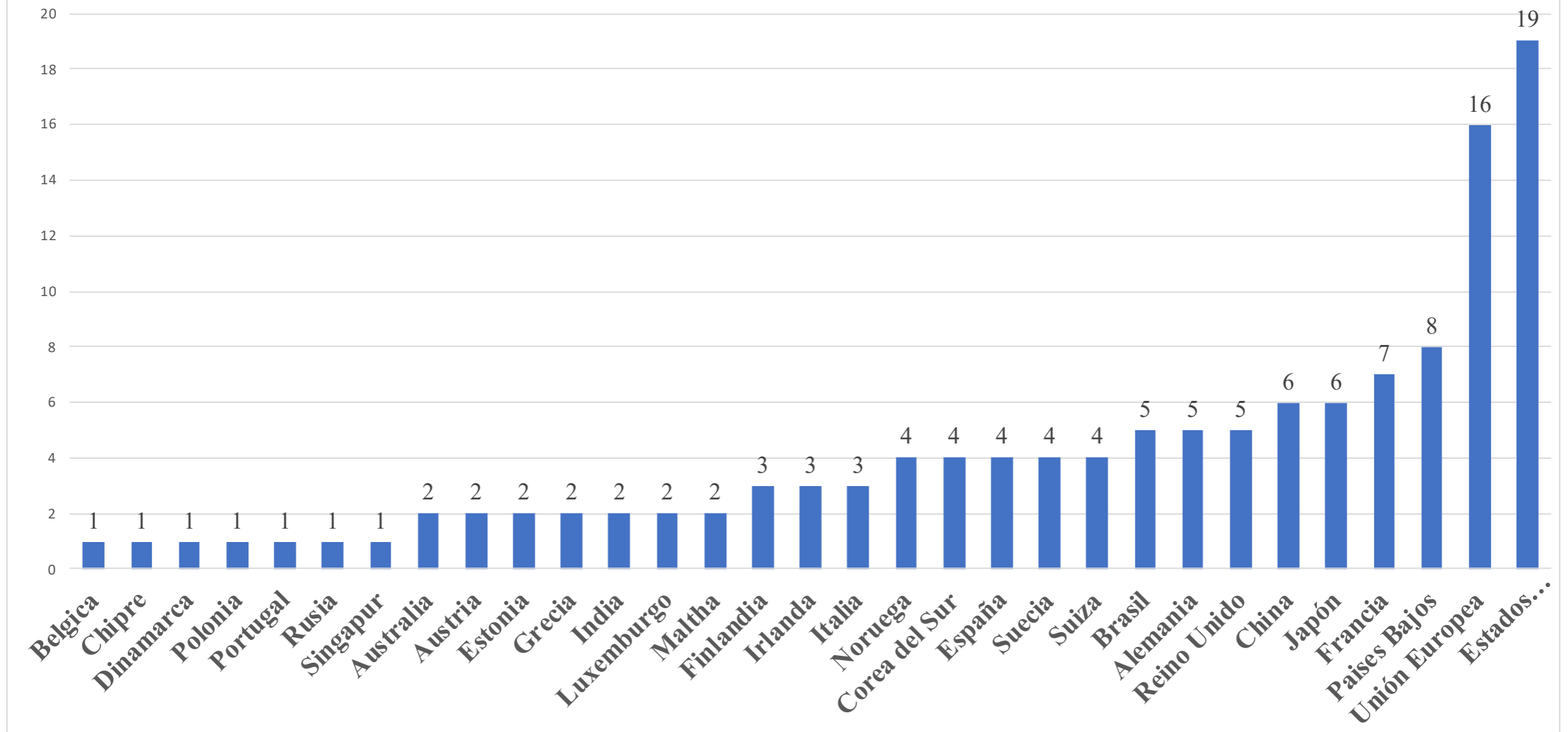
Políticas	Objetivos	Tipo de Innovación	Investigación y Desarrollo	Industrias y Sectores Objetivo
<p>Orientadas a la Misión</p> <p>(Pequeño número de proyectos prioritarios y estratégicos, nacionales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr liderazgo regional e internacional. • Expandir la frontera de Conocimiento Científico y tecnológico (Programas de “Gran Ciencia) • Creación de capacidades en CTI 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación Radical • “Technology Push” • Impactar innovación en sus fases tempranas. • Generación de conocimiento nuevo a nivel nacional e internacional 	<ul style="list-style-type: none"> • I+ D del gobierno mayoritaria o significativa. • I+D concentrada en pocas industrias, sectores y/o tecnologías. • El gobierno, concentra, coordina y dirige los esfuerzos de I+D 	<p>Sectores de Tecnologías Complejas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energía Nuclear • Nanotecnología • Energía Renovables • Aeroespacial • Electrónica • Telecomunicaciones • Biotecnología • Inteligencia Artificial • Salud • Defensa
<p>Orientadas a la Difusión</p> <p>(Difusión de capacidades de CTI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Provision de bienes públicos. • Difusión de capacidades científicas, tecnológicas, y de innovación 	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación Incremental • Difusión, adquisición, asimilación y explotación del conocimiento científico y tecnológico existente. 	<ul style="list-style-type: none"> • El gobierno promueve y facilita, pero no dirige, el cambio tecnológico y la innovación. <p>La PCT pone énfasis en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevar la educación, formación de capital humano • Estandarización de productos. • Cooperación en investigación. 	<p>Industrias maduras de bajo riesgo y bajos costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Química • Farmaceutica de procesos • Eléctrica • Acero • Automotriz, etc

Mission-Oriented STI Policy Impacts

NASA SPIN-OFFS	1976-2018	%
Computer Technologies	272	13.4
Consumer/Home and Recreation	302	15.0
Environment and Resources Management	353	17.5
Health and Medicine	274	13.5
Industrial Productivity and Manufacture Technologies	416	20.6
Public Safety	224	11.0
Transportation	178	9.0
Total	2019	100

Fuente: NASA, 2019.

Número de Proyectos en R+D Orientados a la Misión



Fuente: European Commission (2018) Misión-Oriented Research and Innovation: inventory and characterization of initiatives. Final Report. The Joint Institute for Innovation Policy (JIIP), Joanne Research, TecNALIA, TNO, VTT, and the Danish Technological Institute (DTI). April 2018.

Política de CTI 2018-2024

PRONACE

- Los **Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES)** buscan organizar los esfuerzos de investigación científica y tecnológica sobre la base de la atención a problemas nacionales concretos.
- Los PRONACES están orientados a resolver problemáticas nacionales que por su importancia y gravedad requieren atención urgente (prioritarios).
- Los PRONACES buscan articular capacidades científico-técnicas, capacidades de colaboración entre diferentes actores del sector público y privado para alcanzar objetivos de corto plazo (1 año); mediano plazo (3 años), y largo plazo (5 a 6 años).
- Los PRONACES son diseñados por especialistas con reconocimiento nacional e internacional.
- Los PRONACES buscan hacer un uso más eficiente y eficaz de los recursos públicos en beneficio de la sociedad y el medio ambiente

Política de CTI 2018-2024

PRONACE

1. SALUD	POLITICAS MISSION ORIENTED
2. AGUA	POLITICAS MISION ORIENTED
3. EDUCACION	
4. VIOLENIA ESTRUCTURAL	
5. SOBERANIA ALIMENTARIA	
6. AGENTES TOXICOS	
7. ENERGIA, CAMBIO CLIMATICO	POLITICAS MISSION ORIENTED
8. SISTEMAS SOCIOECOLOGICOS	
9. VIVIENDA	
10. CULTURA	

Características de viejos y nuevos proyectos orientados a la misión

Viejos: Defensa, aeroespacial, nuclear	Nuevos Desafíos sociales y ambientales
<ul style="list-style-type: none"> • La misión se define en términos de objetivos tecnológicos a alcanzar, con muy pocas consideraciones sobre su factibilidad económica. 	<ul style="list-style-type: none"> • La misión se define en términos de soluciones tecnológicas que son económica, social y ambientalmente factibles y viables.
<ul style="list-style-type: none"> • Las metas y la dirección de los proyectos tecnológicos se definen por adelantado por un pequeño grupo de expertos bajo la dirección del gobierno y sus agencias.(Top-down) 	<ul style="list-style-type: none"> • La dirección de los proyectos tecnológicos es influenciado por un amplio rango de actores, en los que se incluye el gobierno, las empresas y los beneficiarios. (Mix bottom-up and top-down)
<ul style="list-style-type: none"> • Control centralizado por la administración del gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Control descentralizado con un amplio número de actores involucrados
<ul style="list-style-type: none"> • La participación está limitada un un pequeño grupo de empresas debido a que el énfasis está puesto en un pequeño número de tecnologías radicales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en el desarrollo tanto de innovaciones radicales como incrementales. Lo que permite la participación de un mayor número de empresas.
<ul style="list-style-type: none"> • La difusión de los resultados fuera del núcleo de participantes es limitado y es activamente prohibido. 	<ul style="list-style-type: none"> • La difusión de los resultados es un objetivo central y es activamente impulsado
<ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos están auto-contenidos y no necesitan políticas complementarias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las políticas completarias son vitales para el existo de los proyectos, y por tanto la coherencia, y coordinación entre ellas es fundamental.

CRITICAS

- **Divergencias en los diseños tecnológicos** de los productos objetivo que resultan de proyectos mission oriented y la tecnología con aplicación civil. Especialmente en el sector militar. Lo que lleva a disminución de los rendimientos comerciales de los proyectos.
- **Rápido crecimiento de costos unitarios.** La mayoría de las tecnologías que resultan en proyectos de este tipo son demandadas en bajos volúmenes por los gobiernos, por lo que el impacto en la productividad manufacturera es muy reducido.
- **El sistema de contratos que se requieren en este tipo de proyectos no considera los costos** como una variable de control, y por lo tanto no impulsa la competencia.
- El problema de difusión de información debido a seguridad nacional. **La Información clasificada** genera barreras al desarrollo tecnológico.

CONCLUSIONES

- Las políticas orientadas a la misión han estado presentes desde el origen mismo de las políticas de CTI, y han tenido un papel preponderante en el desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación de varios países. Especialmente de los países líderes tecnológicamente.
- Las políticas orientadas a la misión y orientadas a la difusión no son excluyentes sino complementarias.
- En México, desde el origen de las políticas de CTI, solo se han diseñado políticas orientadas a la difusión, las cuales han permitido el desarrollo de ciertas capacidades, sobre todo científico básicas, recursos humanos, pero no han tenido impacto significativo en el desarrollo de capacidades tecnológicas y de innovación nativa.

CONCLUSIONES

- Existe la necesidad y la oportunidad de introducir políticas orientadas a la misión en ciertos campos. Energía, Salud, Agua....

CONCLUSIONES

- Gracias