



CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Clase Práctica: Unidad 1

Responsable cátedra: Ezequiel Tacsir

Segundo cuatrimestre

Año 2022

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Tomando en cuenta la clase teórica, esta clase práctica tiene el objetivo de generar una guía de lectura y de ejercicios que permitan incorporar los conceptos desarrollados. Empecemos...

1. LA IMPORTANCIA DEL CONOCIMIENTO Y SUS CARACTERÍSTICAS

Actividad #1 (tiempo 15'): Tomando el siguiente párrafo de Heijs y Buesa (2013, página 211) por favor piense, discuta y presente sus argumentos y respuestas a las siguientes preguntas:

Según V. Bush (los científicos) son los expertos que entiendan las leyes fundamentales de la naturaleza, son expertos en las técnicas de la investigación científica y tienen un conocimiento muy relevante de los objetivos y expectativas de la empresa para el futuro. El problema es que los empresarios persiguen normalmente los beneficios económicos a corto plazo y se interesan sobre en la importancia práctica de la investigación básica y sus resultados. Los empresarios tiendan a concentrarse en contribuciones directas y descuidan el valor y la importancia indirecta y a largo plazo de la investigación científica y de sus resultados.

- (a) Ante estas miradas diferentes entre científicos y empresarios, **¿qué propone V. Bush en términos de orientación o foco de la investigación científica? ¿Quién debe financiarlo y por qué?**
- (b) **¿Por qué la visión de V. Bush no supone un riesgo de que no exista innovación empresarial?**
O, dicho de otra manera, **¿cómo concibe la transformación de la investigación básica en innovación empresarial?**

BOX 1: PARA LEER LUEGO DE HABER RESPONDIDO Y HABER DISCUTIDO

Luego de haber respondido la actividad anterior, por favor lea este párrafo de Heijs y Buesa (2013, p.34):

Hasta mitad de la década de los 70, la teoría económica consideraba que la tecnología era básicamente información y que su proceso de producción era resultado de la acción secuencial de las instituciones de investigación -exógena al sistema económico- y de las empresas innovadoras. Este modelo, **el modelo lineal del cambio tecnológico**, fue hasta los años ochenta la base teórica de la política tecnológica de la mayoría de los países desarrollados. La teoría lineal de la

innovación sugiere que el producto o resultado (output) está altamente relacionado, de forma lineal, con el factor de entrada (input), y que esta relación se resume en la función de producción.

La innovación sería un proceso lineal y secuencial llevado a cabo en fases aisladas, que se inicia con la fase de investigación básica y finaliza con la fase de introducción de las innovaciones en el mercado (Malerba/Orsenigo; 1995). Las nuevas tecnologías se consideran información codificada de carácter público y fácil de copiar. Este modelo supone que la transferencia tecnológica -diseminación de nuevas tecnologías- es un proceso automático sin costes significativos o retrasos en el tiempo

Actividad #2 (tiempo 15'): Discuta con el grupo las siguientes preguntas

- (a) ¿En qué se diferencia el conocimiento de otros bienes o servicios? (pista: ¿qué quiere decir que un bien sea no-rival y no- excluible? ¿Por qué esas características son relevantes para el rol de la política pública?
- (b) ¿Qué es una falla de mercado? ¿qué fallas de mercado conoce que afecten la producción, uso y difusión de conocimiento?
- (c) En el texto de V. Bush, ¿qué fallas de mercado identifica? ¿Cuál es su propuesta para enfrentar estas fallas de mercado?

Ayuda: La entrada del blog de Gustavo Crespi puede ayudar a pensar en estos problemas. Ver: Crespi, G. (2015), “La paradoja de la innovación (y por qué las empresas no invierten en nuevas ideas)”, entrada del blog “Puntos sobre las i”. <https://blogs.iadb.org/innovacion/es/la-paradoja-de-la-innovacion/>

BOX 2: PARA LEER LUEGO DE HABER RESPONDIDO Y HABER DISCUTIDO

Luego de haber respondido la actividad anterior, por favor lea este párrafo de Heijs y Buesa (2013, p.186):

Los fallos de mercado. Estos enfatizan el problema de incentivos y los recursos. La existencia de los fallos de mercados se deriva de la teoría neoclásica y se alude a ellos a aquellas situaciones donde los requisitos de un mercado perfecto no se cumplen, lo que impide, según esta teoría, la asignación óptima de los recursos (inversiones). En el caso de las innovaciones o inversiones en I+D estos fallos son más bien la regla que la excepción, son muy importantes y causan, en general, una inversión demasiado baja en innovación. La I+D+i resulta ser un bien indivisible que requiere una inversión inicial costosa (masa crítica y ventajas de escala), su nivel de apropiación es en general muy bajo y además existe un campo de información imperfecta, un alto nivel de riesgo

económico y comercial y por ello implica mucha incertidumbre. El primero de los fallos de mercado, conocido como **ventajas de escala e indivisibilidad**, es especialmente problemático en el caso de la I+D e innovación. Debido a los costes de entrada en el mercado de la innovación y a la larga duración de los proyectos de I+D se requiere una **masa crítica mínima**. Esta indivisibilidad basada en los altos costes de iniciar el proceso de I+D implicaría que solamente algunas empresas grandes puedan iniciar tales actividades y monopolizar el mercado. Al mismo tiempo las regiones o países que no disponen de empresas grandes y cuyo sistema productivo consiste básicamente de PYMES no dispondrían de tales facilidades. El segundo fallo de mercado se basa en los conceptos de **bienes públicos y externalidades y en el problema de apropiabilidad** que parten de la misma idea global. El conocimiento, en muchos casos, es un bien fácil de copiar (*bien público*) y su uso y comercialización, debido a la imitación y el plagio o pirateo, no está limitado a aquellos agentes económicos que lo crean y producen (*problema de apropiabilidad*) lo que genera efectos de desbordamiento (*externalidades*) en aquellos agentes que se aprovechan del progreso tecnológico sin aportar a su financiación. El tercer tipo de fallo de mercado sería **la información imperfecta y la incertidumbre**. La asimetría de información dificulta el mecanismo coordinador neoclásico del mercado perfecto. El proceso de innovación se desarrolla dentro de un marco dinámico con alto nivel de incertidumbre debido al hecho de que la información está distribuida de manera asimétrica por lo que su desarrollo y toma de decisiones está basada en expectativas con un componente especulativo. Existe falta de información y, por lo tanto, incertidumbre respecto: (1) al éxito futuro y la aplicabilidad y relevancia de la tecnología; (2) los precios y/o costes finales y (3) el potencial de los mercados virtuales de futuro. Este mercado, a su vez, depende en gran parte del precio final y de las posibles amenazas de tecnologías sustitutorias futuras, siendo este aspecto casi totalmente desconocido (debido al secretismo respecto a las actividades innovadoras de los competidores). Además, la aceleración de los avances tecnológicos en los últimos 20-30 años ha reducido el período que tiene el inversor en rentabilizar sus inversiones.

Actividad #3 (tiempo 1'): A partir de los textos de Salomon, Hart, Jamison, Dagnino y Ordoñez que presentan comentarios y críticas al texto de V. Bush, responda las siguientes preguntas:

- (a) Liste todos los comentarios y críticas que le hacen los autores (Recuerde que estos textos son posteriores por lo que a veces es más fácil criticar y, al mismo tiempo, incorporar una mirada histórica relevante)
- (b) A pesar de estas críticas y comentarios, de su opinión de en qué aspectos la contribución de Bush sigue siendo relevante y cuál ha sido su principal logro o resultado

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA

*Albornoz, M. (2000), “Política científica. Módulo para el dictado del curso.”, mimeo. Disponible en: <http://www.oei.es/ctsiima/albornoz.pdf>

*Heijs, J. y M. Buesa (2013), “Manual de Economía de Innovación (parte I): teoría del cambio tecnológico y sistemas nacionales de innovación”. Editorial IAIF-UCM. · (2016- ISBN 978-84-608-5151-6).

[https://www.ucm.es/data/cont/docs/588-2016-05-17-AAA%20%20Manual%20EDI%20%20\(Parte%201\)%20Versión%20Final%20publicada.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/588-2016-05-17-AAA%20%20Manual%20EDI%20%20(Parte%201)%20Versión%20Final%20publicada.pdf)

Jean-Jacques Salomon, David Hart, Andrew Jamison, Renato Dagnino, Javier Ordoñez (1999), “Comentarios al Dossier”, REDES, Revista de Estudios Sociales de la Ciencia, Vol 07, No. 14, Noviembre 1999, páginas 138-157,

<https://ridaa.unq.edu.ar/bitstream/handle/20.500.11807/716/05-R1999v6n14.pdf?sequence=1&isAllowed=y>