

## XXVII JORNADAS DE SADAF

# FINANZAS EN TIEMPOS DE LA ECONOMIA DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN

**Ricardo Pascale**

Profesor de Economía Financiera  
Universidad de la República, Uruguay

[rpascale@ccee.edu.uy](mailto:rpascale@ccee.edu.uy)

Vaquerías, (Córdoba), República Argentina  
Setiembre, 2007

Nota: Estas notas son para utilizarse como una guía para una exposición oral, no son por tanto un registro completo de la discusión.

# Motivación

- Las finanzas “modernas” comienzan sus desarrollos sobre los años 50 y 60 del siglo XX.
- En plena vigencia de la Revolución Tecnológica Tradicional (RTT).
- Hoy está vigente una Nueva Revolución Tecnológica (RTA)

# Motivación

- El propósito del trabajo es revisar las características de esta nueva revolución tecnológica y como se ubican en ellas las finanzas, en particular, cuáles son sus desafíos y estrategias.

# Revoluciones Tecnológicas

- 5 en los últimos 250 años (2 en el siglo XX).
- 1a. TRADICIONAL
  - Producción en masas, estandarizada.
  - Petroquímica, artículos eléctricos, motores a combustión.
  - Infraestructura; oleoductos, puertos, aeropuertos, rutas.
  - Petróleo.

# Revoluciones Tecnológicas

## ■ 2a. ACTUAL

- PC, software, microelectrónica
- Fibras ópticas, satélites, cables y otros servicios electrónicos, redes eléctricas de usos múltiples y flexibles.
- Chip.

# Revolución Tecnológica y Paradigma Tecnoeconómico

- De fuerte base kuhniana
- A cada Revolución Tecnológica (RT) le corresponde un Paradigma Tecnoeconómico (PTE).
- PTE es el conjunto de tecnologías y principios organizativos que imperan en una RT.
- Operar en una RT, con otro PTE suele traer altos costos sociales y económicos

# [ Schumpeter, Solow,... y la actual RT ]

- El crecimiento era explicado por L y K
- Schumpeter (1911, 1934)
  - Empresario innovador
  - “creación destructiva”
- Solow (1956, 1957)
  - Formalización del **conocimiento** como factor del crecimiento económico.
- Aproximaciones endógenas, evolucionistas, neo-schumpeterianos.

# [ ¿Qué es la Economía del Conocimiento ]

- En suma, una economía basada en el conocimiento es aquella en la que, la **generación y explotación del conocimiento juega un rol predominante en la creación de riqueza.**
- En la **RT** tradicional, el valor lo creaban las **cantidades.** La riqueza fue creada utilizando máquinas que reemplazaban el trabajo humano.



# [ ¿Qué es la Economía del Conocimiento ]

---

- En la nueva RT, el valor lo crea el **conocimiento** y en ella es fundamental el desarrollo de las tecnologías para capturar, analizar y diseminar información.

# [ Empresa en la Economía del Conocimiento ]

---

- **Tres pilares en la Economía del Conocimiento**
  - Revolución Digital
  - Globalización.
  - Cambios en las formas de demanda.

# [ Empresa en la Economía del Conocimiento ]

---

- Qué mercado: **el mercado es la red**
- Qué empresa: **la empresa red**, modelo organizativo, estratégico y productivo basado en la descentralización de líneas de negocios.

# Las empresas en el nuevo y en el viejo paradigma

## TRADICIONAL

## NUEVO

- 
- |              |   |   |
|--------------|---|---|
| ▪ Comando    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Centralizado</li><li>- Control vertical</li><li>- La administración sabe lo mejor</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Decisiones más participativas.</li><li>- Metas centrales y coordinación</li></ul> |
| ▪ Estructura | <ul style="list-style-type: none"><li>- Piramidal</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Plana, red flexible y ágil</li></ul>  |

# Las empresas en el nuevo y en el viejo paradigma (cont.)

## TRADICIONAL

## NUEVO

- 
- |                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| ▪ <b>Personal</b>      | - El trabajo como costo                       | - El trabajo como capital   |
| ▪ <b>Inversiones</b>   | - Tareas específicas<br>- Economías de escala | - Adaptables, programables y flexibles.<br>- Economías de escala, de alcance y de especialización |
| ▪ <b>Productividad</b> | - K y L                                       | - PTF   |

# Conocimiento e Innovación

- Innovación
  - Schumpeter: “nuevas combinaciones”
  - **La explotación exitosa de nuevas ideas.**
  
- Innovación: radical / incremental.
  
- No solo en productos sino en procesos, comercialización u organización.

# ¿Porqué es importante la Innovación

- Importa porque permite general mejores productos y servicios así como procesos productivos nuevos, más eficientes y de mejor impacto ambiental.
- Para las **empresas**, impulsa su crecimiento sostenido.
- Para los **trabajadores**, nuevos empleos de mayor destreza y salarios más altos.

# ¿Porqué es importante la Innovación (cont.)

- Para los **consumidores**, significa mayor calidad y más valor para los productos.
- Para la **economía en su conjunto** es la llave para una mayor *productividad* y por tanto, base para mayor *competitividad*.



# Secuencia del actual paradigma

Conocimiento



Innovación



Productividad



Competitividad



Crecimiento



**Mejora los niveles de vida de la población**

# Desafíos de las Finanzas I

- **Financiamiento** del desarrollo tecnológico y la innovación.
  - Incertidumbre
  - Bajos rendimientos esperados.
  - Sobre-optimismo

# Desafíos de las Finanzas I (cont.)

- **Dificultades para financiar la innovación en el mercado libremente competitivo.**
- Schumpeter (1942), Nelson (1959), Arrow (1962), Phelps (2006).

# Desafíos de las Finanzas II

- **Brecha** entre tasa de costo de capital cuando el inversor y el financiador son entidades diferentes.
- ¿Porqué?
  - Asimetría de información
  - Daño moral
  - Impuestos

# Desafíos de las Finanzas III

- Asimetría de información:
  - “limones” de Akerlof (1970)
- Daño Moral
  - Principal-agente
  - Los administradores más aversos al riesgo
  - Evidencia empírica. Incentivo a largo plazo e inversores institucionales

# Desafíos de las Finanzas III (cont.)

- Impuestos:
  - Políticas públicas para reducir brecha.
  - Utilidades retenidas

# Desafíos de las Finanzas IV

- Problema de financiamiento de la inversión:
  - Más agudo en las pequeñas y en el *startup*.
  - Los más grandes utilidades retenidas

# Desafíos de las Finanzas V

- “*Venture Capital*”
  - Contratos – Deuda y Capital
- “*Business angels*”
- Bancos y mercados de capitales.



# Consideraciones finales

- A comienzos del siglo XX se instala una Revolución Tecnológica, que se ha denominado **tradicional**. En medio de esa Revolución Tecnológica, **las finanzas comienzan un despegue tanto académico como en la praxis sin precedentes**.
- Cada RT, va acompañada de un **paradigma tecnoeconómico** y así lo fueron las finanzas en esa RTT.

## Consideraciones finales (cont.)

- En el último cuarto del siglo pasado se instaló una nueva Revolución Tecnológica (RTA), caracterizada por la irrupción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), que potencian el conocimiento y, la aplicación de éste con miras a crear valor.

## **Consideraciones finales (cont.)**

- Esta RTA, trae cambios en el paradigma tecnoeconómico, que es sustituido por otro, donde la empresa red aparece nítida a la hora de competir y crecer.

## Consideraciones finales (cont.)

- En tiempos de la economía del conocimiento y la innovación, las finanzas apuntan a una creación de valor, basada en el capital humano y en inversiones físicas adaptables, programables y flexibles donde hay varios tamaños eficientes y el crecimiento está muy ligado a los movimientos de la demanda y la elección se hace en una combinación de economías de escala, de alcance y de especialización.

## Consideraciones finales (cont.)

- Existen **dificultades** especiales a la hora de **financiar la innovación** que es justamente la clave para el crecimiento económico de las firmas y de los países. Estas dificultades provienen de **asimetrías de información, daño moral y tratamientos fiscales**, que en su forma más intensa hacen que el mercado sea, de hecho, inexistente.

## Consideraciones finales (cont.)

- Estos fenómenos, llevan a la existencia de una **brecha** de tasas de rendimiento requeridas entre quienes innovan y aquéllos que pudieran financiar la innovación.

## Consideraciones finales (cont.)

- Las evidencias son claras tanto en la teoría como en los estudios empíricos, que las empresas más pequeñas en proceso de *startup* tienen un mayor costo del capital que aquéllas de mayor dimensión y que operan en otras ramas industriales. La existencia de *venture capital*, de cierta extensión con altos rendimientos, sugieren una alta tasa de rendimiento requerida en equilibrio (Upside, 2001).

## Consideraciones finales (cont.)

- La brecha de financiamiento de la inversión en innovación parece menos clara de establecer en las grandes empresas. Es notorio que las preferencias van por financiar la innovación con fondos generados internamente. En todo caso, menos clara en la evidencia empírica, aparece la eficacia de políticas públicas más allá de las tributarias.



## Consideraciones finales (cont.)

- Los *venture capital*, aportan una parte de la solución. Empero, suelen focalizarse hacia algunos sectores específicos y hacen inversiones a menudo pequeñas para necesidades de *startup* mucho mayores. Por otra parte, el seguimiento del grado de éxito se ve dificultado y con ello la atracción de nuevos inversores al no existir mercados que muestren su performance.

## Consideraciones finales (cont.)

- Por último, conclusiones más terminantes sobre la eficiencia de incubadoras gubernamentales de empresas, capitales “semilla”, garantías de préstamo hacen mérito a nuevos estudios en particular, de tipo *cross country* entre países.