

Integración internacional, innovación y productividad en las subsidiarias de empresas multinacionales en la industria manufacturera colombiana



Autores:

Nadia Albis Salas - OCyT

Isabel Álvarez Gonzales- Departamento de Economía Aplicada II, Universidad Complutense de Madrid

Nelson Fabián Villarreal Rincón - OCyT

Henry Mora Holguín - OCyT

11 de octubre de 2013

Contenido

1. Objetivos
2. Motivación
3. Referentes conceptuales y empíricos
4. Hipótesis
5. Metodología
6. Resultados
7. Conclusiones



Objetivos

1. Analizar el comportamiento innovador y productivo de las subsidiarias de empresas extranjeras localizadas en la industria manufacturera colombiana, en comparación a sus contrapartidas domesticas
2. Detectar si las empresas subsidiarias integradas a redes de exportación muestran un comportamiento productivo e innovador superior, motivado por el aprendizaje a través de la internacionalización frente a aquéllas subsidiarias que no exportan.
3. Identificar rasgos de heterogeneidad empresarial que llevan a plantear nuevas posibilidades de investigación sobre los efectos que generan las subsidiarias extranjeras en la industria colombiana, que permitan aportar elementos tanto para la política de CTI como para la propuesta de nuevos indicadores.



Motivación

- Aceleración flujos de inversión extranjera directa- IED y de la generación global de innovaciones a través de las multinacionales, aunque sigue concentración en la triada EE.UU, Europa y Japón.
- Creciente participación de los países en desarrollo, entre otras por:
 - Crecimiento de sus mercados y aumento de la IED.
 - Descentralización de actividades de innovación en especial de tipo adaptativo.
 - Fragmentación de la I+D corporativa (deslocalización) - ACTI más estandarizadas.
 - Creciente disponibilidad de una fuerza de trabajo calificado a menores costos + SNI que han alcanzado cierto nivel de desarrollo.
- Los PED menos estudiados, necesidad de establecer las motivaciones, características e impactos. Así como diferencias entre regiones del globo.
- La posibilidad de efectos positivos de la IED depende de la superioridad tecnológica de las EMN frente a las empresas domésticas, pero en esto media la heterogeneidad empresarial (nueva literatura sobre spillovers).

Contribución de las subsidiarias a los agregados industriales (2008)

| Indicador | Subsidiarias |
|----------------------------------|--------------------|
| Crecimiento stock IED industrial | 3 veces desde 2002 |
| Total firmas | 6.9% |
| Valor agregado | 33.1% |
| Ventas | 33.1% |
| Personal ocupado | 23.8% |
| Inversión en I+D industria | 23.1% |
| Inversión en ACTI industria | 33.3% |
| Gasto nacional en ACTI | 12.8% |



Referentes conceptuales

Literatura sobre
inversión y comercio
internacional



Economía del
aprendizaje



Bernard et al., 2000
Helpman, 2004
Girma et al, 2005
Dunning 1973 y 1980
Dunning & Lundan, 2009

Birkinshaw & Hood, 1998
Kuemmerle, 1999
Pearce, 1999
Cantwell & Mudambi, 2005
Castellani & Zanfei, 2007
Frenz & Ietto-Gillies, 2007
Siedschlag et al, 2010
Criscuolo et al., 2010
Álvarez & Cantwell, 2011

Referentes conceptuales

- **Literatura sobre inversión y comercio internacional:** firmas con alta productividad se autoseleccionan en los mercados externos + EMNs tienen ventajas de propiedad para producir y explotar el conocimiento.
- **LIC + Economía de la innovación:** se hace mas explícito el análisis de que las diferencias de productividad se deben a la superior capacidad tecnológica de las EMN, con las siguientes precisiones:
 - **Heterogeneidad en el comportamiento innovador de las subsidiarias:** factores a nivel de firma, del grupo multinacional, del sector y condiciones del entorno del país receptor.
 - **Mandatos de la subsidiarias:** explotación vs creación de competencias, como forma de analizar la heterogeneidad.
 - **Integración internacional de las subsidiarias:** factor para explicar la posibilidad de que las subsidiarias evolucionen hacia un mandato de creación de competencias – aprendizaje mediante la exportación

Hipótesis

1. Subsidiarias vs empresas domésticas

- Superioridad de las subsidiarias en:
 - H1a: Insumos (I+D y ACTI)
 - H1b: Innovaciones
 - H1c: Productividad laboral

2. Tipos de subsidiarias según integración internacional vs empresas domésticas

- Superioridad de las subsidiarias integradas en:
 - H2a: Insumos (I+D y ACTI)
 - H2b: Innovaciones
 - H2c: Productividad laboral



Metodología – modelo CDM

| Ecuación | Variable dependiente | Variables independientes | Método econométrico |
|--|--|---|---|
| Ecuación 1: Decisión de innovar | La firma realiza I+D o ACTI | Tipo de empresa, variables de control | Probit- Heckman por ML |
| Ecuación 2: Insumos de la innovación | Intensidad de la I+D o ACTI | Tipo de empresa, variables de control | Tobit tipo II - Heckman por ML |
| Ecuación 3: Función de producción de conocimiento | Innovación de producto radical Número de patentes | Insumos de la innovación –predicho, tipo de empresa, variables de control | Probit con variables instrumentales: Regresión binomial negativa |
| Ecuación 4: Función de producción | Productividad laboral | Innovaciones-predicho, tipo de empresa, variables de control | Variables instrumentales |

Metodología - datos

- Cuarta Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica – EDIT IV (2007-2008) que se aplica al conjunto de las empresas incluidas en el directorio de la Encuesta Anual Manufacturera – EAM.
- Luego de cruzar con la base de datos de la EAM y aplicar criterios de depuración de información, se obtuvo una muestra de 6.985 observaciones (98% del censo original).
- 507 firmas se identificaron como subsidiarias de empresas extranjeras.



Resultados - insumos de la innovación

| | Modelo 1: I+D | | Modelo 2: ACTI | |
|------------------------------|---------------|------------|----------------|------------|
| | Decisión | Intensidad | Decisión | Intensidad |
| Subsidiarias | 0.057 | 0.521** | 0.004 | 0.569*** |
| | (0.082) | (0.250) | (0.071) | (0.118) |
| Subsidiarias exportadoras | 0.098 | 0.875*** | 0.117 | 0.731*** |
| | (0.089) | (0.272) | (0.080) | (0.129) |
| Subsidiarias no exportadoras | 0.050 | 0.076 | -0.074 | 0.500** |
| | (0.147) | (0.438) | (0.125) | (0.223) |
| Domésticas exportadoras | 0.247*** | 0.591*** | 0.199*** | 0.369*** |
| | (0.051) | (0.162) | (0.040) | (0.071) |



Resultados - producción de innovaciones

| | Modelo 1: I+D | | Modelo 2: ACTI | |
|------------------------------|---------------|----------|----------------|----------|
| | Innovación | Patentes | Innovación | Patentes |
| Subsidiarias | 0.088*** | 0.177** | 0.075*** | 0.147** |
| | (0.017) | (0.084) | (0.015) | (0.072) |
| Subsidiarias exportadoras | 0.128*** | 0.203** | 0.104*** | 0.133* |
| | (0.022) | (0.103) | (0.020) | (0.070) |
| Subsidiarias no exportadoras | -0.009 | -0.002 | -0.010* | -0.005 |
| | (0.008) | (0.013) | (0.006) | (0.007) |
| Domésticas exportadoras | 0.085*** | 0.001 | 0.075*** | -0.003 |
| | (0.008) | (0.005) | (0.008) | (0.004) |



Resultados – Productividad laboral

| | Modelo 1: I+D | | Modelo 2: ACTI | |
|------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | M1a: Innovación | M1b: Patentes | M2a: Innovación | M2b: Patentes |
| Subsidiarias | 0.644*** (0.060) | 0.583*** (0.131) | 0.633*** (0.061) | 0.495** (0.213) |
| Subsidiarias exportadoras | 0.742*** (0.070) | 0.680*** (0.158) | 0.722*** (0.073) | 0.576** (0.254) |
| Subsidiarias no exportadoras | 0.511*** (0.107) | 0.503*** (0.105) | 0.515*** (0.107) | 0.508*** (0.106) |
| Domésticas exportadoras | 0.263*** (0.037) | 0.316*** (0.028) | 0.247*** (0.040) | 0.308*** (0.030) |

Conclusiones

- Las subsidiarias en su conjunto son más intensivas en la utilización de insumos de conocimiento, más innovadoras y más productivas que sus contrapartidas nacionales (evidencia hipótesis 1a, 1b y 1c).
- Relevancia de la integración internacional de las subsidiarias a redes de exportación para explicar diferencias en el desempeño innovador y productivo y la posible evolución de estas unidades hacia mandatos de creación de competencias (evidencia hipótesis 2a, 2b y 2c).
- Evidencia sobre el comportamiento diferencial de las subsidiarias, permitiendo confirmar que estas unidades no deberían ser consideradas y analizadas como un grupo homogéneo.
- Necesidad de que el enfoque y direccionamiento de la política pública en CTI y de promoción de la IED que tenga en cuenta la heterogeneidad innovadora de las subsidiarias así como de sus posibles impactos.

Conclusiones

- Limitaciones: problemas inherentes a las EI + cruce de información + datos de sección cruzada + medición de la heterogeneidad de las subsidiarias esto es solo una aproximación
- A futuro:
 - Diferenciar entre fusiones y adquisiciones y las inversiones tipo greenfield.
 - Capturar información sobre la pertenencia de la empresa a un grupo empresarial y origen de la casa matriz: analizar la multinacionales colombianas (multilatinas – flujos reversos), efecto de estilos de gobernanza y estrategias corporativas.
 - Caracterizar con mayor profundidad los mandatos y las estrategias tecnológicas de las filiales: encuestas de propósito específico y estudios cualitativos (p.e autonomía estratégica y posición en la EMN)
 - Integración de múltiples fuentes de información: las EDIT, EAM, registros de inversión extranjera

Muchas gracias!

