
El impacto de la ayuda internacional sobre la calidad de las instituciones

Diversos trabajos han puesto de manifiesto que la ayuda al desarrollo puede tener un efecto perverso sobre la calidad institucional y el propio desarrollo de los países que la reciben, dando lugar a una especie de «maldición» de la ayuda. En opinión de los autores, sin embargo, esta literatura muestra dos fallos. En primer lugar, en ninguno de los trabajos se efectúa una investigación previa sobre los factores determinantes de la calidad institucional, lo que da lugar a un importante problema de variables omitidas. En segundo lugar, no se contempla la posibilidad de que existan rendimientos decrecientes en la ayuda. El objetivo del presente trabajo consiste en corregir estas deficiencias mediante una estimación propia. La conclusión fundamental es que, una vez que la variable «ayuda» se controla mediante los determinantes de la calidad institucional, la incidencia es positiva pero con rendimientos decrecientes.

Hainbat lanek adierazi dute garapenerako laguntzak eragin negatiboa izan dezakeela erakundeen kalitateari eta laguntza jasotzen duten herrialdeen garapenerari dagokienez, laguntzaren «mardirikazioa» izan litekeena sortuz. Egileen iritziz, hala ere, bi hutsune ditu horrek. Lehenengo eta behin, lanetako batek ere ez du aurretiko ikerketarik egiten erakundeen kalitatearen faktore erabakigarriei buruz, eta horrek esan nahi du aipatu ez diren hainbat aldagai daudela. Bigarrenik, ez da azaltzen laguntzan etekin beherakorrek egoteko aukerarik. Lan honek hutsune horiek zuzendu nahi ditu, balioztapen propioa eginez. Ondorio nagusia da, «laguntza» aldagaia erakundeen kalitatearen faktore erabakigarrien bitartez kontrolatzen denean, eragina positiboa dela, baina etekin beherakorrek.

Some empirical works have argued that aid hinders the institutional quality of recipient countries. This article argues that these works suffer from two main shortcomings that make their conclusions less tenable. On the one hand, a previous investigation of the determinants of institutional quality is usually not implemented, and as a consequence, a serious omitted variables problem emerges. On the other hand, aid may show decreasing returns, but this possibility is rarely taken into account. At the aim of overcoming these shortcomings, the article presents a new estimation of an institutional quality equation that incorporates its main determinants as well as aid. Its main results suggest that aid impacts positively on institutional quality, but it shows decreasing returns.

José Antonio Alonso
Universidad Complutense de Madrid e ICEI

Carlos Garcimartín
Universidad Rey Juan Carlos e ICEI

Índice

1. Introducción
2. Ayuda e instituciones
3. Los determinantes de la calidad institucional
4. Ayuda y calidad institucional. Constatación empírica
5. Conclusiones

Referencias bibliográficas

Palabras clave: calidad institucional, ayuda al desarrollo, distribución de la renta, sistema fiscal.

Keywords: institutional quality, development aids, income distribution, tax system.

N.º clasificación JEL: O17, O19, O21.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos decenios los factores institucionales han cobrado un creciente protagonismo en la explicación del desarrollo económico de los países. La dotación de los factores productivos y los niveles de eficiencia agregados, variables centrales a las que alude la teoría del crecimiento, resultan insuficientes para explicar, por sí solos, las extraordinarias diferencias que existen en los niveles de desarrollo a escala internacional. Como consecuencia, se ha buscado en el marco institucional, que modula la acción colectiva, la explicación de las tendencias a largo plazo de las economías.

La generación en los últimos años de un gran número de indicadores de calidad institucional, elaborados por organismos multilaterales, agencias calificadoras de riesgos, instituciones académicas y organizaciones no gubernamentales ha permitido, aunque con ciertas dificultades, contrastar empíricamente esta hipótesis. En general, los estudios corroboran el impacto positivo que la calidad institucional tiene sobre el nivel de desarrollo de un país. Un resultado en el que coinciden los análisis

de sección cruzada (Hall y Jones, 1999; Acemoglu *et al.*, 2002; Rodrik *et al.*, 2002, Easterly y Levine, 2003 o Alonso y Garcimartín, 2008), los que emplean datos de panel (Henisz, 2000; Tavares y Wacziarg, 2001 o Varsakelis, 2006) o aquellos basados en estudios de caso (por ejemplo, Rodrik, 2003).

Si las instituciones desempeñan un papel relevante en el progreso de las naciones, parece obligado indagar acerca de los factores que, a su vez, determinan la calidad institucional. Sólo de este modo se estará en condiciones de definir y poner en marcha políticas orientadas a mejorar la calidad institucional y, por medio de ello, incidir sobre los objetivos de desarrollo de los países. El análisis de las relaciones aludidas interesa no sólo a los países implicados, sino también a los donantes internacionales, que tratan de respaldar, mediante la ayuda al desarrollo, las iniciativas de mejora institucional y de progreso de los países en vías de desarrollo.

En este último caso el interés en la exploración analítica se ve espoleado por las contradictorias percepciones existentes acerca del impacto de la ayuda sobre la calidad institucional. Frente a quienes reclaman un papel más activo y generoso de los donantes para acortar las distancias en los niveles de desarrollo entre países, se ha venido erigiendo una posición crítica que atribuye a la ayuda un efecto perverso sobre la calidad institucional de los países que la reciben. Se fundamenta esta última opinión en que la ayuda puede fomentar actividades de corrupción o de *búsqueda de rentas*, en quienes la reciben, absorber los limitados recursos humanos cualificados que tienen las administraciones del país receptor y permitir que estos eludan la creación de un sistema fiscal nacional más exigente. Todo ello daría lugar a una especie de maldición de la ayuda (*the curse of aid*): su recepción, en lugar de promover el progreso, acentuaría las causas del subdesarrollo. Diversas investigaciones han tratado de dar respaldo empírico a esta hipótesis (Knack, 2000; Bräutigam y Knack, 2004; Djankov *et al.*, 2008).

En nuestra opinión, sin embargo, esta literatura muestra dos graves deficiencias, que crean dudas sobre las conclusiones. En primer lugar, en ninguno de los trabajos se hace una investigación previa sobre los determinantes de la calidad institucional. Ello da lugar a un típico problema de variables omitidas que, a nuestro juicio, sesga los resultados. Por ejemplo, en algunos de estos trabajos la ayuda termina por ser el único determinante de la calidad institucional a largo plazo; un resultado difícil de asumir. La segunda objeción es que ninguno de estos trabajos contempla la posibilidad de que existan rendimientos decrecientes en la ayuda; algo que han puesto de manifiesto una buena parte de los estudios empíricos sobre la eficacia de la ayuda y que puede condicionar la incidencia que ésta tenga sobre la calidad institucional.

El objetivo del presente trabajo consiste precisamente en corregir estas dos deficiencias. Para ello, basándonos en dos estudios previos de los autores (Alonso y Garcimartín, 2008 y 2010) se analizarán, en primer lugar, los determinantes de la calidad

institucional; posteriormente, se incorporará la ayuda al análisis, permitiendo la existencia de rendimientos decrecientes. La conclusión fundamental derivada de este ejercicio empírico es que, una vez que se controla por los determinantes de la calidad institucional, la ayuda incide en esta variable de forma positiva, pero con rendimientos decrecientes. No existe por tanto una «maldición» genérica de la ayuda, aunque en países fuertemente dependientes, pueda concluirse que su efecto es negativo.

2. AYUDA E INSTITUCIONES

El efecto de la ayuda sobre la calidad institucional del país receptor es algo fuertemente controvertido. Como apunta Rodrik (1996), la ayuda recibida puede servir tanto para impulsar una reforma como para atenuar los costes que comporta renunciar a hacerla. En todo caso, la opinión más tradicional —y la que sustentan los gestores de la cooperación— es que la ayuda tiene un impacto positivo sobre la calidad institucional de los países receptores. No en vano la ayuda supone para estos gestores, una transferencia de recursos, experiencia y capacitación técnica que debería mejorar el marco institucional de los países que la reciben. Confiada en este supuesto, una parte importante de la ayuda internacional se ha dirigido a reforzar las instituciones de los países pobres mediante programas específicamente orientados a ese fin.

Esta perspectiva optimista cambió tras los estudios de Burnside y Dollar (2000) y del Banco Mundial (1998). En ellos se acepta que la calidad institucional influye en la eficacia de la ayuda, pero se entiende que ésta es incapaz de incidir sobre las políticas e instituciones de quien la recibe (es decir, la calidad institucional se supone independiente de la ayuda). Como consecuencia, se sugiere abandonar la condicionalidad *ex ante* de los programas de ayuda y sustituirla por una especie de condicionalidad *ex post*: sólo debe otorgarse ayuda a los países que ya dispongan de instituciones de calidad. Así, fueron varios los donantes que incorporaron indicadores de calidad institucional en sus criterios de asignación de la ayuda, siendo probablemente el ejemplo más significativo al respecto la *Millennium Challenge Account* puesta en marcha por Estados Unidos a comienzos de la década del 2000 (Radelet, 2003).

Más recientemente, ha prosperado una nueva posición sobre este tema que asume que la ayuda influye en la calidad institucional, pero que, contrariamente a lo que apuntaba la visión tradicional, estima que ese efecto es negativo. Estamos ante un enfoque más pesimista, que supone que la ayuda, especialmente a partir de un determinado umbral, tiene efectos perversos sobre la calidad institucional de quien la recibe. En este caso habría, por tanto, una suerte de «maldición de la ayuda» semejante a la «maldición de los recursos» presente en la literatura sobre el desarrollo.

Las consecuencias que se derivan de estas tres posiciones para la política de cooperación son bien diferentes. En el primer caso, la relación supuesta sugiere la

conveniencia de intensificar la ayuda como vía para mejorar la capacidad institucional de los receptores y, por tanto, su desarrollo. En el segundo, sin embargo, el recurso a una mayor ayuda no tendría efecto alguno sobre la calidad institucional, si bien ésta podría condicionar la eficacia de los recursos recibidos por los países en desarrollo. Por último, en el tercer caso, el incremento de la ayuda afectaría negativamente a la calidad institucional incluso de los países con mejores parámetros institucionales.

Entre las causas aducidas para justificar esta última visión figuran las siguientes:

- La distribución discrecional de la ayuda amplía el espacio propio para las prácticas corruptas y para las actividades de búsqueda de rentas en el país receptor (Alesina y Weder, 2002; Djankov *et al.*, 2008).
- La elevada variabilidad de la ayuda dificulta la programación presupuestaria de los países que son dependientes de estos recursos externos.
- Al relajar las restricciones presupuestarias, la ayuda puede impulsar proyectos y políticas que luego resulten insostenibles (Bräutigam y Knack, 2004; Killick, 2004);
- La ayuda puede originar un aumento más que proporcional del gasto público (McGillivray y Morrissey, 2000; Remmer, 2004); y, además, puede modificar su composición, favoreciendo el consumo en detrimento de la inversión (Khan y Hoshino, 1992);
- La incorporación de técnicos locales a las agencias de cooperación extranjeras puede reducir el número de trabajadores cualificados disponibles para las administraciones de los países receptores (Brautigam, 2000).
- En países muy dependientes de la ayuda, la rendición de cuentas por parte de sus gobiernos puede estar más orientada a los donantes (de donde proceden buena parte de los recursos) que a sus propios ciudadanos (Moore, 1998; Alonso y Garcimartín, 2010);
- Finalmente, la ayuda puede desincentivar el desarrollo de un sistema fiscal sólido en los países receptores (Kimbrough, 1986; Bräutigam y Knack, 2004).

Los trabajos empíricos acerca del impacto de la ayuda sobre la calidad institucional son escasos y tienden a confirmar una relación negativa entre ambas variables. Entre ellos, cabe citar, en primer lugar, el de Knack (2000), quien analiza la variación del índice *calidad de la gobernanza* del *International Country Risk Guide* (ICRG) como función de su valor en el momento inicial, el crecimiento de la población y del PIB per cápita y la ayuda. Ésta última es considerada endógena, por lo que recurre a una estimación en variables instrumentales, utilizando como instrumentos la mortalidad infantil y el PIB per cápita inicial —como aproximaciones a las necesidades del donante— y la población inicial y *dummies* —para América Central y la zona francófona— como aproximaciones a los intereses del receptor. Los resultados de la estimación indican que la ayuda reduce la calidad institucional.

Por su parte, Bräutigam (2000) desarrolla un modelo similar, aproximando la calidad institucional a través del ICRG e incorporando la ayuda en proporción al PIB y al gasto público del receptor. La estimación en mínimos cuadrados ordinarios y con variables instrumentales confirma el efecto negativo de la ayuda sobre la calidad institucional. Empleando un enfoque muy parecido, Bräutigam y Knack (2004) encuentran los mismos resultados, aunque señalan que este impacto negativo de la ayuda sobre la calidad institucional desaparece en los años noventa del pasado siglo. En su opinión, ello se debe al mayor empeño de los donantes en programas de mejora de la calidad institucional, y en promover una distribución de los recursos de la ayuda de forma más selectiva entre países, premiando a aquellos que mayores esfuerzos realizan en mejorar la calidad de sus instituciones.

Finalmente, otro trabajo que conviene señalar es el de Djankov *et al.* (2008), quienes emplean dos variables de calidad institucional: la *escala de democracia* del proyecto Polity IV y la base de datos de instituciones políticas elaborada por Beck *et al.* (2001). Como variables explicativas, consideran los recursos petrolíferos, la variación de los términos de intercambio, la tasa de escolarización, el origen legal de cada país, el valor inicial de la variable de calidad institucional y la ayuda. Utilizando diversas técnicas econométricas (MCO, MCO en dos etapas y datos de panel dinámicos) también concluyen que la ayuda reduce la calidad institucional.

Pese a la similitud de sus resultados, las estimaciones referidas presentan dos flancos a la crítica. En primer lugar, en ningún caso se realiza un análisis previo de los determinantes de la calidad institucional, por lo que las conclusiones obtenidas pueden estar sujetas a un grave problema de variables omitidas. De hecho, en los trabajos citados lo que se estima es una suerte de ecuación de convergencia (tipo Barro y Sala-i-Martin) de la calidad institucional, de modo que el progreso institucional a largo plazo se hace depender de la ayuda, el crecimiento de la población y el PIB per cápita (en los tres primeros trabajos citados), a los que se suman (en el cuarto) la variación de los términos de intercambio, la tasa de escolarización y el origen legal de cada país. Ninguna otra variable se considera determinante de la calidad institucional: un planteamiento poco asumible que, además, contradice la literatura existente sobre el tema. Más aún, en varios de los trabajos citados la única variable que resulta significativa en la determinación de la calidad institucional es la ayuda (a la que se suman los recursos petrolíferos, aunque de forma menos robusta en el análisis de Djankov *et al.*, 2008), una conclusión difícil de sostener, que refleja un problema de variables omitidas.

En segundo lugar, en ninguno de los trabajos citados se considera la posibilidad de que existan rendimientos decrecientes en la ayuda. Esta ausencia es llamativa, puesto que la literatura empírica sobre el impacto de la ayuda en el desarrollo sugiere la fuerte presencia de este tipo de efectos. Hadjimichael *et al.*, (1995), Dur-

barry *et al.* (1998), Hansen y Tarp (1999) y Rajan y Subramanian (2005), entre otros, confirman este hecho, aunque el umbral a partir del cual la ayuda incide negativamente en el desarrollo de los países varía entre ellos. Por ejemplo, según Hadjimichael *et al.* (1995), el nivel crítico de ayuda se encuentra alrededor del 25 % del PIB; 40 %-45 % en el caso de Durbarry *et al.* (1998); llegando al 41 %-58 % en Leshink y White (1999).

En suma, no efectuar un análisis previo de los determinantes de la calidad institucional y suponer linealidad en los rendimientos con relación a la ayuda limita la validez de los ejercicios empíricos realizados. Levantar estas restricciones es el propósito del presente trabajo.

3. LOS DETERMINANTES DE LA CALIDAD INSTITUCIONAL

En un trabajo reciente (Alonso y Garcimartín, 2010) los autores analizaron los determinantes de la calidad institucional: se hará un breve resumen de los resultados allí obtenidos.

Se partía de la insatisfacción que producían el enfoque y los resultados de buena parte de los trabajos previos. El carácter socialmente endógeno e inercial de las instituciones predisponía a muchos investigadores a buscar en factores geográficos o históricos, relativamente inmutables, las causas moduladoras de la calidad institucional. Este planteamiento se acompañaba de un cierto sesgo empiricista, que hacía que las estimaciones se probasen con una amplia e informal combinatoria de variables, no todas ellas justificadas, para estimar su capacidad explicativa.

Entre los principales factores en este tipo de enfoques figuran los siguientes:

- La heterogeneidad etnolingüística. Una mayor heterogeneidad puede fomentar tensiones y conflictos entre los distintos grupos, disminuir la disposición de los agentes a la cooperación y propiciar el desajuste entre la institucionalidad formal e informal. Easterly y Levine (1997), Alesina *et al.* (2003), Easterly *et al.* (2006) o Alonso (2007) encuentran pruebas favorables a esta hipótesis. No obstante, cuando se controla por el nivel de desarrollo de los países, la relación pierde en gran medida su significatividad, como revelan Alesina *et al.* (2003) o Islam y Montenegro (2002).
- El origen del sistema legal del país. Se argumenta que aquél de origen anglosajón, y en menor medida alemán o escandinavo, se fundamenta en un mayor reconocimiento de la libertad de los agentes, lo que limita la capacidad intrusiva del Estado en la vida económica. Por el contrario, el sistema de origen francés, y más aún el soviético, están más orientados a determinar la capacidad del Estado para organizar la vida económica y social, lo que supone

mayor riesgo sobre los derechos de propiedad y la libertad individual. En consecuencia, mientras se espera que los primeros favorezcan la calidad institucional, los segundos la mermarían. La Porta *et al.* (1999), Glaeser y Shleifer (2003), Chong y Zanforlin (2000) o Easterly y Levine (2003) obtienen respaldo empírico a esta hipótesis.

- Los diversos modos de colonización. Aunque los argumentos ofrecidos no siempre son coherentes, se supone que el Reino Unido ha tenido una colonización que ha perjudicado en menor medida que otras al desarrollo de la iniciativa privada en las colonias, a la vez que ha favorecido el surgimiento de una institucionalidad mejor preparada para una economía de mercado. Se trata de una relación controvertida: hay autores que la confirman (Acemoglu *et al.* 2001; Treisman, 2000) y otros que la niegan (Alonso, 2007).
- Las condiciones geográficas. Se considera que la ubicación del país en el entorno de los trópicos, la ausencia de salida al mar o el grado de humedad o de fertilidad del suelo pueden haber influido en la posibilidad de los asentamientos humanos y, a través de ellos, en el desarrollo de unas instituciones sólidas y de calidad. Se trata de una relación argumentada, entre otros, por Gallup *et al.* (1998) o Easterly y Levine (2003).
- La disposición de importantes y valiosos recursos naturales. Puede afectar de manera negativa a las instituciones, al acentuar comportamientos de búsqueda de rentas y sustituir los ingresos impositivos del Estado por otros menos transparentes y sometidos en menor medida a la rendición de cuentas. Sachs y Warner (1997) y Easterly y Levine (2003) confirman esta relación.

Como se ve, se trata de factores histórico-geográficos, poco susceptibles de ser modulados por la acción colectiva. En Alonso y Garcimartín (2008 y 2010) se trató de comprobar la capacidad explicativa de estos factores, una vez que se considera como variable de control el nivel de desarrollo de los países (una cautela no contemplada en alguno de los estudios previos). Pues bien, en este caso, ni la fragmentación étnica, ni el origen del sistema legal, ni la dotación de recursos naturales resultaron significativas (cuadro n.º 1). Además de ciertas diferencias en la muestra y en los indicadores empleados, el principal factor que explica la diferencia en los resultados es el efecto de haber controlado la estimación por la renta per cápita de los países (algo que entendemos obligado). Respecto al origen colonial, únicamente resultó significativa (al 90 %) la *dummy* para aquellos países de origen colonial español. No obstante, este resultado puede enmascarar la peculiaridad que América Latina tiene en la distribución de la renta, que es una variable que incide en la calidad institucional, como se verá más adelante. La situación geográfica constituye el único factor que resultó significativo. Por último, las únicas regiones que mostraron una particularidad en sus instituciones (en este caso negativa) fueron Medio Oriente y Norte de África y Europa y Asia Central.

Cuadro n.º 1. **DETERMINANTES DE LA CALIDAD INSTITUCIONAL (I)**

Variable	Valor	Ratio t
Constante	-4,58	9,43
PIB per cápita	0,50	7,82
Fragmentación étnica	0,01	1,12
Ex-colonias R. Unido	0,18	1,63
Ex-colonias España	-0,22	1,65
Ex-colonias Francia	0,05	0,33
Código inglés	-0,09	0,86
Situación geográfica	1,43	3,52
Hidrocarburos	-0,11	0,64
Medio Oriente y N. Áfr.	-0,71	4,00
Eur. y Asia Central	-0,59	4,35
R ² ajustado	0,77	
N.º Observaciones	127	
Endógenas: PIB per cápita 2004. Instrumentos: PIB pc 1990		
Variables instrumentales. Estimaciones robustas. Ecuación exactamente identificada		

Fuente: Alonso y Garcimartín (2010).

A partir de esta primera constatación, la estrategia seguida en el trabajo de Alonso y Garcimartín fue la siguiente: en primer lugar, para corregir el sesgo empiricista, se trabajó en la definición de aquellos criterios por los que cabe juzgar la calidad de las instituciones; posteriormente, se identificaron aquellas variables que mejor expresan esos criterios, incorporándolas a la estimación. Un resultado confirmatorio de la prueba empírica avalaría los criterios antes definidos.

Pues bien, por lo que se refiere a los criterios de la calidad institucional, estos se expresan, en nuestra opinión, en las siguientes cuatro dimensiones:

- La eficiencia estática: capacidad de las instituciones para promover equilibrios que agoten las posibilidades de la frontera tecnológica.
- La credibilidad (o legitimidad): capacidad de las instituciones para generar marcos normativos que sean asumidos y condicionen, efectivamente, la conducta de los agentes.
- La seguridad (o predictibilidad): capacidad de las instituciones para otorgar seguridad y estabilidad a las relaciones sociales.
- La adaptabilidad (o eficiencia dinámica): capacidad de las instituciones para anticiparse a los cambios de la realidad social.

Pues bien, de acuerdo con estos criterios, se identificaron como potenciales candidatos a condicionar la calidad institucional los siguientes factores:

- El nivel de desarrollo de los países, ya que determina la disposición potencial de recursos para la generación de instituciones de calidad y da lugar a una demanda más exigente de éstas. Se trata de un factor relacionado con la eficiencia estática, cuya relación había sido confirmada en un buen número de trabajos previos (Chong y Zanforlinm 2000, Islam y Montenegro, 2002, o Rigobon y Rodrik, 2004, entre otros).
- La distribución de la renta, que incide tanto en la predictibilidad de las instituciones como en su legitimidad. En primer lugar, porque una fuerte desigualdad propicia intereses discrepantes entre los distintos grupos sociales, lo que, a su vez, es fuente de conflictos, inestabilidad sociopolítica e inseguridad. En segundo lugar, porque la desigualdad facilita que las instituciones queden capturadas por los grupos de poder, en contra de los intereses colectivos. En tercer lugar, porque disminuye la disposición de los agentes sociales a la acción cooperativa y favorece el despliegue de prácticas de corrupción y de búsqueda de rentas. También esta relación encontraba respaldo en la literatura previa (Alesina y Rodrik, 1993; Alesina y Perotti, 1996; o Easterly, 2001); aunque en algunos casos con particularidades regionales (por ejemplo, en Islam y Montenegro, 2002, la relación desaparece cuando se incorporan *dummies* relativas a América Latina y África Subsahariana).
- La apertura económica y la existencia de una densa relación de intercambios con otros países, que puede favorecer la calidad de las instituciones por su efecto sobre la eficiencia dinámica. Ello se debe a que crea un entorno más dinámico, sofisticado y exigente, que implica una mayor demanda de instituciones de calidad; a que dificulta las actividades de búsqueda de rentas o de discrecionalidad y corrupción; y por último a que facilita los procesos de aprendizaje e imitación de buenas prácticas a partir de la experiencia ajena. Esta relación entre calidad institucional y apertura ya había sido planteada en la literatura, aunque con resultados no totalmente coincidentes. Así, Rodrik *et al.* (2002) confirman que la mayor apertura tiene un impacto positivo en la calidad institucional, pero los coeficientes no resultan significativos. Rigobon y Rodrik (2004) encuentran una relación positiva, aunque débil, entre apertura comercial y «Estado de Derecho» (uno de los componentes de los Indicadores de Gobernanza), pero la relación se torna negativa en el caso de «voz y rendición de cuentas». Islam y Montenegro (2002), por su parte, constatan que, cuando se controla por el nivel de desarrollo, la apertura incide en algunas variables de calidad institucional, aunque no en todas. Finalmente, el trabajo de Knack y Azfar (2003), referido a la corrupción, muestra que los resultados son muy sensibles a la muestra de países empleada.
- El nivel educativo de la población, que incide a través del criterio de eficiencia dinámica. La mayor formación de las personas permite la conformación de

instituciones de mayor calidad y preparadas para el cambio. Además, la propia sociedad, en la medida en que está compuesta por personas mejor formadas, es más demandante de instituciones abiertas y dinámicas. Se trata de una variable mucho menos considerada en la literatura empírica previa. Como excepción, cabe señalar el trabajo de Alesina y Perotti (1996) que confirma el impacto positivo de la educación sobre la calidad de las instituciones.

- El último determinante, que no había sido tratado por la literatura precedente sobre calidad institucional y que, sin embargo, se trata de una variable crucial que afecta tanto a la eficiencia estática como a la legitimidad de las instituciones es la dimensión y el origen de los recursos del Estado. La disposición de recursos suficientes facilita la generación y consolidación en el país de instituciones de calidad, pero para que ese efecto se produzca es muy relevante considerar la naturaleza de esos recursos. Aquellos de origen impositivo reclaman un pacto fiscal sobre el que se asienta una relación más exigente entre Estado y ciudadanía. Como consecuencia, habrá una mayor transparencia y rendición de cuentas por parte del Estado, que dará lugar a instituciones de mayor calidad, lo que no sucede con los ingresos de origen no tributario, como los procedentes de empresas públicas o de la explotación de recursos naturales, que incluso pueden tener un efecto negativo sobre la calidad institucional.

Los resultados de la estimación correspondiente a estos cinco determinantes planteados indicaron que todos ellos, excepto la tasa de apertura, eran significativos y mostraban el signo esperado (cuadro n.º 2), siendo, además, las únicas regiones con una particularidad en sus instituciones (negativa) Medio Oriente y Norte de África y Europa y Asia central. En otras palabras, los trabajos empíricos sugieren que existen variables más directamente relacionadas con los cuatro criterios anteriormente propuestos que determinan la calidad institucional. Por el contrario, aquellos factores de origen histórico, o bien no tienen efecto alguno, o bien ejercen su influencia de manera indirecta a través de estas mismas variables.

Las fuentes y descripción de las variables utilizadas en el cuadro n.º 2 son las siguientes:

- Todas las variables están expresadas en logaritmos, excepto la ayuda y la calidad institucional, ya que pueden tomar valores nulos o negativos.
- Calidad institucional: promedio de los Indicadores de Gobernanza de 2006. Fuente: Banco Mundial.
- Renta per cápita: PIB per cápita en paridad de poder adquisitivo y en dólares constantes. Años 2004 y 1990. Fuente: Banco Mundial.
- Índice de Gini: se ha empleado el último año disponible. Fuente: Banco Mundial.
- Educación: años de formación por término medio de la población con edad superior a 25 años. El año varía según el país, aunque en su mayoría se trata de 2000. Fuente: Barro y Lee (2000).

- Impuestos: Garcimartín, Alonso y Gallo (2006).
- Tasa de apertura: exportaciones más importaciones en porcentaje del PIB. Año 2004. Fuente: Banco Mundial.
- Fragmentación étnica. Fuente: Alesina *et al.* (2003).
- Población: Año 2004. Fuente: Banco Mundial.
- Hidrocarburos: porcentaje de hidrocarburos, oro, metales y piedras preciosas en el total de exportaciones. 2004. Fuente: UNCTAD.
- AOD: AOD neta menos ayuda humanitaria y alimentaria. Fuente: OCDE.
- Tasa de natalidad. Fuente: Banco Mundial.

Cuadro n.º 2. **DETERMINANTES DE LA CALIDAD INSTITUCIONAL (II)**

Variable	(a)		(b)	
	Valor	Ratio t	Valor	Ratio t
Constante	-2,63	1,70	-2,64	1,76
PIB per cápita	0,26	2,12	0,27	1,96
Índice de Gini	-0,75	2,40	-0,76	2,47
Impuestos	0,73	2,76	0,72	2,83
Educación	0,33	2,03	0,32	1,70
Tasa de apertura	0,12	1,04	0,12	1,04
Medio Oriente y N. Áfr.	-0,59	2,49	-0,59	2,49
Eur. y Asia Central	-0,69	4,81	-0,69	4,73
R ² ajustado	0,80		0,80	
N.º Observaciones	78		78	
Test de infraidentificación: estadístico Kleibergen-Paap (valor de χ^2 (6))	14,88 (12,59)		14,00 (12,59)	
Estadístico J (valor de χ^2 (5))	10,82 (11,07)		10,89 (11,07)	
Endógenas	PIB per cápita 2004, Índice de Gini, impuestos y tasa de apertura		PIB per cápita 2004, Índice de Gini, impuestos, educación y tasa de apertura	
Instrumentos	PIB pc 1990, (PIB pc 1990) ² , hidrocarburos, fragmentación étnica, población y <i>dummies</i> regionales		PIB pc 1990, (PIB pc 1990) ² , hidrocarburos, educación 1990, fragmentación étnica, población y <i>dummies</i> regionales	
(a) Educación exógena (b) Educación endógena. Variables instrumentales. Estimaciones robustas				

Fuente: Alonso y Garcimartín (2010).

4. AYUDA Y CALIDAD INSTITUCIONAL. CONSTATAción EMPÍRICA

Una vez que se han identificado los determinantes esenciales de la calidad institucional es posible incorporar la ayuda internacional a la estimación, sin el riesgo de que los resultados estén sesgados por un problema de variables omitidas. A tal efecto, la ayuda se ha medido en porcentaje del PIB en media de cinco años, extrayendo de la misma aquellos componentes que son más erráticos en su comportamiento (ayuda humanitaria, ayuda alimentaria y operaciones de deuda). Además, la ayuda se ha considerado endógena, utilizando como instrumento su valor retardado en cinco periodos¹.

Con objeto de mostrar cómo el hecho de no incorporar en la estimación los determinantes fundamentales de la calidad institucional puede sesgar los resultados, se ha efectuado, en primer lugar, una regresión de la calidad institucional únicamente sobre su valor retardado y la ayuda. Los resultados indican que la ayuda incide negativamente en la calidad de las instituciones, en línea con lo observado en los trabajos mencionados anteriormente (cuadro n.º 3). Sin embargo, si incorporamos la ayuda al modelo expuesto en la sección anterior, que incluye los determinantes de la calidad institucional, el coeficiente de la ayuda no es significativamente distinto de cero (cuadro n.º 4, segunda columna). Ello pone de manifiesto que el efecto negativo de la ayuda en la calidad institucional hallado anteriormente no es sino el resultado de un problema de variables omitidas.

Cuadro n.º 3. **IMPACTO DE LA AYUDA EN LA CALIDAD INSTITUCIONAL (I)**

Variable	Valor	Ratio t
Calidad institucional inicial	0,93	28,29
AOD	-0,02	-3,90
R ² ajustado	0,84	
Observaciones	166	
Estadístico de infraidentificación Kleibergen-Paap (Prob.)	0,03	
Estadístico J	Ecuación exactamente identificada	
Endógena	AOD 2005	
Instrumento	AOD 2000	
Estimación robusta.		

Fuente: Elaboración propia.

¹ También se probó a emplear como instrumentos la tasa de natalidad y la población. Los resultados de los coeficientes fueron similares, pero surgían problemas de infraidentificación.

Como ya se ha señalado, existen razones para pensar que el efecto de la ayuda esté sometido a rendimientos decrecientes, tal como sugiere la literatura especializada. En pequeñas dosis, la ayuda puede tener un impacto positivo, pero a medida que crece su peso en los recursos públicos, se acrecientan sus efectos negativos. Para responder a este criterio se ha incorporado en la estimación la ayuda elevada al cuadrado. Pues bien, en ese caso, el parámetro de la ayuda resulta positivo y significativo (al 95 %), mientras que su valor al cuadrado es negativo y significativo (al 90 %) (cuadro n.º 4, tercera columna). Es decir, la ayuda tiene un efecto positivo sobre la calidad institucional, pero sometido a rendimientos marginales decrecientes, de tal modo que a partir de un cierto umbral el impacto agregado se hace negativo. El punto de inflexión se sitúa en el 3.8 %; si la AOD (Ayuda oficial al desarrollo) es superior (inferior) a esa ratio sobre el PIB del receptor impacta de forma negativa (positiva) en la calidad institucional.

Cuadro n.º 4. IMPACTO DE LA AYUDA EN LA CALIDAD INSTITUCIONAL (II)

Variable	AOD		AOD y AOD ²		AOD (PPA)		AOD y AOD ² (PPA)	
	Valor	Ratio t	Valor	Ratio t	Valor	Ratio t	Valor	Ratio t
PIB per cápita	0,36	2,58	0,48	3,08	0,4	2,48	0,49	2,97
Índice de Gini	-0,58	-1,98	-0,59	-2,07	-0,6	-2,09	-0,64	-2,26
Impuestos	0,67	2,79	0,58	2,5	0,61	2,36	0,55	2,38
Educación	0,31	1,5	0,27	1,36	0,28	1,38	0,27	1,43
AOD	0,055	1,2	0,283	2,16	0,13	0,34	0,554	2,05
AOD ²			-0,037	-1,79			-0,14	-1,96
Eur. y As. Central.	-0,42	-2,68	-0,35	-2,2	-0,4	-2,48	-0,36	-2,22
Med Orte. y N. Áfr	-0,55	-2,58	-0,6	-3,47	-0,56	-2,78	-0,57	-3,26
Endógenas	PIB per cápita, Gini, impuestos, AOD2005 y AOD2005 ²							
Instrumentos	PIB per cápita 1990, (PIB per cápita 1990) ² , hidrocarburos, fragmentación étnica, AOD2000, AOD2000 ² y <i>dummies</i> regionales							
N	79		79		79		79	
R ² ajustado	0,79		0,81		0,80		0,81	
Estadístico de infraidentificación Kleibergen-Paap (Prob.)	0,0332		0,0390		0,0553		0,0617	
Estadístico J	0,1255		0,1675		0,1240		0,1756	

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, utilizar la ayuda como porcentaje del PIB empleando el tipo de cambio corriente puede resultar problemático. Como es sabido, la ayuda se mide en dólares pero el PIB se transforma desde la moneda local del país receptor, por lo que pudiera suceder que la ratio AOD/PIB aparezca sometida a variaciones importantes

pero artificiales, debido únicamente a fluctuaciones del tipo de cambio. Para evitar este problema, también se han hecho estimaciones con la ayuda y el PIB en paridad del poder adquisitivo². Los resultados obtenidos son similares a los anteriores, aunque cabe señalar que aumenta la significatividad del parámetro de la ayuda al cuadrado (cuadro n.º 4, cuarta y quinta columnas).

Un problema adicional que conviene contemplar es que el indicador de calidad institucional empleado (la media de los Indicadores de Gobernanza del Banco Mundial) tiene carácter relativo. Es decir, podría darse el caso de que un país mejore su calidad institucional no tanto porque mejore sus instituciones, sino porque empeoren las de los demás o cambie la muestra empleada. Para que la estimación sea coherente con este modo de medir la calidad institucional, cabría transformar todas las variables en relativas. Se ha repetido la estimación efectuando esta transformación y los resultados son, en esencia, coincidentes (cuadro n.º 5). De nuevo la ayuda no es significativa cuando se considera en solitario, aunque el signo con el que aparece es

Cuadro n.º 5. **IMPACTO DE LA AYUDA EN LA CALIDAD INSTITUCIONAL (III)**

Variable	AOD		AOD y AOD ²		AOD (PPA)		AOD y AOD ² (PPA)	
	Valor	Ratio t	Valor	Ratio t	Valor	Ratio t	Valor	Ratio t
PIB per cápita	0,36	2,6	0,48	3,1	0,41	2,51	0,49	3,01
Índice de Gini	-0,58	-1,97	-0,6	-2,08	-0,6	-2,08	-0,64	-2,25
Impuestos	0,66	2,79	0,58	2,49	0,61	2,36	0,55	2,37
Educación	0,31	1,5	0,27	1,4	0,28	1,38	0,28	1,47
AOD	0,17	1,22	0,862	2,16	0,19	1,37	0,774	2,08
AOD ²			-0,277	-1,79			-1,409	-1,99
Eur. y As. Central.	-0,42	-2,68	-0,35	-2,2	-0,4	-2,48	-0,36	-2,21
Med Orte. y N. Áfr	-0,55	-2,58	-0,61	-3,5	-0,56	-2,78	-0,57	-3,27
Endógenas	PIB per capita, Gini, impuestos, AOD2005 y AOD2005 ²							
Instrumentos	PIB per capita 1990, (PIB per capita 1990) ² , hidrocarburos, fragmentación étnica, AOD2000, AOD2000 ² y <i>dummies</i> regionales							
N	79		79		79		79	
R ² ajustado	0,79		0,81		0,80		0,81	
Estadístico de infraidentificación Kleibergen-Paap (Prob.)	0,0331		0,0388		0,0548		0,0623	
Estadístico J	0,1261		0,1662		0,1243		0,1768	

Fuente: Elaboración propia.

² Djankov *et al.* (2008) también miden la ratio ayuda/PIB en términos PPA.

positivo (cuadro n.º 5, columnas 2 (AOD) y 4 (AOD(PPA))). Una vez que se incorpora la variable elevada al cuadrado, ambas variables son significativas (cuadro n.º 5, columnas 3 y 5). La ayuda incide de forma positiva, pero con rendimientos decrecientes, en la calidad institucional. Así pues, a partir de un cierto nivel de dependencia del país de los recursos donados, el efecto de la ayuda se torna negativo.

5. CONCLUSIONES

En la primera parte del presente trabajo se han puesto de manifiesto las deficiencias que, a nuestro juicio, muestran investigaciones precedentes sobre el impacto de la ayuda en la calidad institucional. Por un lado, se omite un análisis previo de los factores determinantes de la calidad institucional, lo que puede crear un grave problema de variables omitidas que sesgue los resultados. Por otro, la literatura sobre la relación entre desarrollo y ayuda sugiere que el efecto de esta última variable no es lineal, estando sometido su impacto a rendimientos decrecientes, algo que no se contempla en los modelos previos que analizan el efecto de la ayuda sobre la calidad institucional.

Con objeto de superar estas deficiencias, en la segunda parte del trabajo hemos incorporado la ayuda a una estimación donde están presentes los principales determinantes de la calidad institucional identificados en una investigación previa de los autores: nivel de renta per cápita, distribución del ingreso, nivel educativo de la población y la presencia de un sistema impositivo sólido. Pues bien, al incorporar únicamente la ayuda a dicho modelo el parámetro correspondiente no resulta significativo, lo que contrasta con el impacto negativo de dicha variable hallado en otros trabajos. A nuestro juicio, ello pone de manifiesto que dicho resultado negativo en realidad enmascara la influencia de otros determinantes omitidos en los mencionados trabajos. Sin embargo, si se incorpora la ayuda elevada al cuadrado, los parámetros correspondientes resultan significativos. En otras palabras, la ayuda incide positivamente en la calidad institucional, pero lo hace con rendimientos decrecientes. En países muy dependientes de la ayuda exterior el impacto de ésta sobre la calidad de sus instituciones puede resultar negativo. Para confirmar la robustez de la estimación, se ha repetido el modelo empleando la ayuda en términos PPA y definiendo todas las variables en términos relativos. Los resultados apenas varían, de modo que las principales conclusiones se mantienen.

Estos resultados son importantes para la política de cooperación, por cuanto señalan que, a partir de un determinado umbral, el efecto de los recursos externos puede contradecir el propósito que inspira la ayuda, que es mejorar la calidad institucional y potenciar el desarrollo. Ha de tenerse en cuenta que una buena parte de los países de África Subsahariana superan el umbral señalado en la estimación, lo que plantea un desafío relevante para la ayuda. Los donantes deberían prestar una mayor atención a los problemas de dependencia de la ayuda por parte de los receptores, si quieren mejorar los niveles de eficacia de los recursos que transfieren a los países más pobres.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S. y ROBINSON, J.A. (2001): «The colonial origins of comparative development: An empirical investigation», *American Economic Review*, vol 91, No. 5 (December), 1369-401.
- (2002): «Reversal of fortunes: Geography and institutions in the making of the modern world income distribution», *Quarterly Journal of Economics*, vol 117, No. 4 (November), 1231-94.
- ALESINA, A. y PEROTTI, R. (1996): «Income distribution, political instability and investment», *European Economic Review*, vol. 40, No. 6, 1203-1228.
- ALESINA, A. y RODRIK, D. (1993): Income distribution and economic growth: A simple theory and some empirical evidence, in Cukierman A, Hercovitz Z, Leiderman L. (eds.). *The political economy of business cycles and growth*, MIT Press, Cambridge MA.
- ALESINA, A. y WEDER, B. (2002): «Do Corrupt Governments Receive Less Foreign Aid?» *American Economic Review*, September, 92. 1126-37.
- ALESINA, A.; DEVLEESCHAUWER, A.; EASTERLY, W. y KURLAT, S. (2003): «Fractionalization», *Journal of Economic Growth*, vol. 8, No. 2, 155-94.
- ALONSO, J.A. (2007): «Inequality, institutions and progress: a debate between history and the present», *CEPAL Review*, 93, December. 61-80.
- ALONSO, J. A. y GARCIMARTÍN, C. (2008): *Acción colectiva y desarrollo. El papel de las instituciones*. Editorial Complutense. Madrid.
- (2010): «The Determinants of Institutional Quality. More on the Debate», *Journal of International Development, forthcoming*.
- BANCO MUNDIAL (1998): *Assessing Aid. What Works, What Doesn't and Why?*, World Bank, Washington.
- BARRO, R. J. y J. W. LEE (2000): «International Data on Educational Attainment: Updates and Implications». *CID Working Paper* No. 42, Abril.
- BECK, T.; CLARKE, P.; GROFF, A.; KEEFER, A. y WALSH, P. (2001): «New Tools in Comparative in Political Economy: The database of Political Institutions», *The World Bank Economic Review*, vol 15, n.º 1, 165-176.
- BRAUTIGAM, D. (2000): *Aid Dependence and Governance*. Stockholm, Sweden: Almqvist & Wiksell.
- BRAUTIGAM, D. y KNACK, S. (2004): «Foreign Aid, Institutions, and Governance in Sub-Saharan Africa», *Economic Development and Cultural Change*, vol. 52(2), 255-286.
- BURNSIDE, C. y DOLLAR, D. (2000): «Aid, policies and growth». *American Economic Review* 90, 847-68.
- CHONG, A. y ZANFORLIN, L. (2000): «Law Tradition and Institutional Quality: Some Empirical Evidence», *Journal of International Development*, vol. 12 (8), 1057-1068.
- DJANKOV, S.; MONTALVO, J. y REYNAL-QUEROL, M. (2008): «The curse of aid», *Journal of Economic Growth*, vol. 13(3), 169-194.
- DURBARRY, D.C.; GEMMELL, R., N. y GREENAWAY, D. (1998): «New evidence on the impact of foreign aid on economic growth». CREDIT Research Paper, n.º 8.
- EASTERLY, W. (2001): «The Middle Class Consensus and Economic Development», *Journal of Economic Growth*, vol. 6 (4), 317-335.
- EASTERLY, W. y LEVINE, R. (1997): «Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Division», *Quarterly Journal of Economics*, vol 112, n.º 4, 1203-1250
- (2003) «Tropics, germs, and crops: how endowment influence economic development», *Journal of Monetary Economics*, 50 (1): 3-39.
- EASTERLY, W.; WOOLCOCK, M; RITZEN, J. (2006): «Social cohesion, Institutions, and Growth», *Economics and Politics*, vol 18, n.º 2, pages 103-12
- GALLUP, J.L.; SACHS, J. y MELLINGER, A. (1998) *Geography and Economic Development*, NBER Working Paper, No. 6849, Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.
- GARCIMARTÍN, C.; ALONSO, J. A. y GALLO, D. (2006): «Fiscalidad y Desarrollo». *Documentos del Instituto de Estudios Fiscales*, No. 21/06.

- GLAESER, E. y SHLEIFER, A. (2003): «The rise of the regulatory state». *Journal of Economic Literature* 41: 401-425.
- HADJIMICHAEL, M.T.; GHURA, D.; MÜHLEISEN, M.; NORD, R. y UÇER, E.M. (1995): «Sub-Saharan Africa: Growth, Savings, and Investment», 1986-1993, *IMF Occasional Paper* 118.
- HALL, R.E. y JONES, CH.I. (1999): «Why do Some Countries Produce so Much More Output per Worker Than Others?» *Quarterly Journal of Economics*, vol 114, 83-116.
- HANSEN, H. y TARP, F. (1999): «The Effectiveness of Foreign Aid», *Development Economics Research Group*, Institute of Economics, University of Copenhagen.
- HENISZ, W.J. (2000): The Institutional Environment for Economic Growth. *Economics and Politics* 12 (1): 1-31.
- ISLAM, R. y MONTENEGRO, C. (2002): «What Determines the Quality of Institutions?» *World Development Report: Building Institutions for Markets*, Washington.
- KHAN, H.A. y HOSHINO, E. (1992): «Impact of Foreign Aid on the Fiscal Behaviour of LDC Governments», *World Development*, Vol. 20, No. 10, 1481-1488.
- KILLICK, T. (1997): «Principals, agents and the failings of conditionality.» *Journal of International Development*, vol. 9, n4: 483-495.
- (2004) «Monitoring Partnership-based relationships: A note», *Development Policy Review*, vol 22, n.º 2, pag. 229-234
- KIMBROUGH, K. P. (1986): «Foreign Aid and Optimal Fiscal Policy», *Canadian Journal of Economics*, 19 (February), 35-61.
- KNACK, S. (2000) «Aid Dependence and the Quality of Governance: a Cross-Country Empirical Analysis» *World Bank Policy Research Working Paper* 2396. Washington DC: World Bank
- KNACK, S y AZFAR, O. (2003): «Trade Intensity, Country Size and Corruption.» *Economic Governance* 4(1), 1-18
- LA PORTA, R.; LÓPEZ DE SILANES, F.; SHLEIFER, A. y VISHNY, R.W. (1999): «The Quality of Government», *Journal of Law, Economics and Organization*, vol 15 (March), 222-79.
- LENSINK, R. y WHITE, H. (2001): «Are there negative returns to aid?» *Journal of Development Studies* 37 (6): 42-65.
- MCGILLIVRAY, M. y MORRISSEY, O. (2000): «Aid Fungibility in Assessing Aid: Red Herring or True Concern?», *Journal of International Development*, 12: 3, 413-428.
- MOORE, M. (1998): «Death Without Taxes: Democracy, State Capacity, and Aid Dependence in the Fourth World». In G. White y M. Robinson (eds.), *Towards a Democratic Developmental State*. Oxford: Oxford University Press.
- RADELET, S. (2003): *Challenging Foreign Aid: A Policymaker's Guide to the Millennium Challenge Account*, Center for Global Development, Washington
- RAJAN, R. G. y SUBRAMANIAN, A. (2005): «Aid and Growth: What Does the Cross-Country Evidence Really Show?» *IMF Working Paper* 05/127.
- REMMER, K. L. (2004): «Does foreign aid promote the expansion of government?» *The American Journal of Political Science*, 48 (1). 77-92.
- RIGOBON, R. y RODRIK, D. (2004): «Rule of Law, Democracy, Openness, and Income: Estimating the Interrelationships», *NBER Working Paper* n.º 10750.
- RODRIK, D. (1996): «Understanding Economic Policy Reform», *Journal of Economic Literature*, 34, 9-41.
- (2003): «What do We Learn from Country Narratives?» en D. Rodrik (ed), *In search of prosperity. Analytic narratives on economic growth*, Princeton, Princeton University Press.
- RODRIK, D.; SUBRAMANIAN, A. y TREBBI, F. (2002): «Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development», *IMF Working Paper* 02/189, Washington.
- SACHS, J. y WARNER, A. (1997): «Sources of Slow Growth in African Economies», *Journal of African Economies*, Vol. 6, 335-76.
- TAVARES, J. y WACZIARG, R. (2001): «How democracy affects growth». *European Economic Review* vol. 45, n.º 8: 1341-1378.
- TREISMAN, D. (2000): «The Causes of Corruption: A Cross-national Study». *Journal of Public Economics* 76 (3), 399-457.
- VARSAKELIS, N.C. (2006): Education, Political Institutions and Innovative Activity: A Cross-country Empirical Investigation. *Research Policy* 35: 1083-1090.