



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

**TESIS DE GRADO
MAGISTER EN ECONOMIA**

Saenz Zunino, Alejandro José

Julio, 2014



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA**

**ABSOLUTISMO DE TIPOS MÓVILES: LOS EFECTOS POLÍTICOS
DE LA IMPRENTA EN LA EUROPA MODERNA**

Alejandro José Saenz Zunino

Comisión

José Díaz, Francisco Gallego, Jeanne Lafortune, Rolf Lüders, Casandra Sweet, Matías Tapia, José Tessada y Gert Wagner

Santiago, julio de 2014

Absolutismo de Tipos Móviles: Los Efectos Políticos de la Imprenta en la Europa Moderna *

Alejandro Saenz
Pontificia Universidad Católica de Chile

4 de Julio de 2014

Resumen

Este trabajo intenta dar luces sobre la relación causal entre la imprenta y el desarrollo institucional de los países Europeos entre 1500 y 1750. Los principales resultados por MCO y variables instrumentales muestran que una mayor presencia a nivel país de la imprenta en 1500 se traduce en una peor tendencia institucional en siglos posteriores. Hacia el final del trabajo se propone un posible mecanismo que explique los resultados a primera vista contraintuitivos y que relaciona a la imprenta con la consolidación de los Estados Absolutistas. Empíricamente esto se evidencia analizando una serie de correlaciones que son consistentes con el mecanismo planteado.

*Tesis escrita como alumno de Magíster en el EH Clio Lab (Conicyt PIA SOC 1102). Quisiera agradecer a todos los miembros del EH Clio Lab, José Díaz, Francisco Gallego, Jeanne Lafortune, Rolf Lüders, Cassandra Sweet, Matías Tapia, José Tessada y Gert Wagner, por sus comentarios y sugerencias. Email: ajsaenz@uc.cl

1. Introducción

We should note the force, effect, and consequences of inventions which are nowhere more conspicuous than in those three which were unknown to the ancients, namely, printing, gunpowder, and the compass. For these three have changed the appearance and the state of the whole world...

Francis Bacon, *Novum Organum*, Aphorism 129

Entre 1446 y 1450 la ciudad de Mainz, Alemania, vio nacer la imprenta a manos de Johannes Gutenberg. Para muchos historiadores la imprenta constituye el invento más revolucionario desde la escritura; sin embargo, el alcance de sus efectos no fue examinado con el suficiente detenimiento hasta entrado el siglo XX. En 1979 Elisabeth Eisenstein escribe *The Printing Press as an agent of Change*, quizás el examen más riguroso y completo de los efectos de la imprenta. En este trabajo, Eisenstein se centra en movimientos culturales e intelectuales, pero reconoce que la imprenta tuvo consecuencias políticas cuyo examen dejará para otro libro (que nunca llegó).

El objetivo de este trabajo es examinar parte de estas consecuencias políticas a las que se refiere Eisenstein, tomándolas como el impacto de la imprenta sobre el desarrollo institucional de los países Europeos. Pese a que las consecuencias políticas pueden ser de muchas índoles, centrarse en el marco institucional de los países tiene como ventaja en inscribirse en una extensa literatura que identifica al desarrollo institucional como causa fundamental del progreso económico.

Ahora bien, la forma en la que la imprenta se relaciona con el desarrollo institucional no es evidente. Por un lado, la imprenta pudo haber sido instrumento de grupos sociales sin poder político que hicieron uso de la misma para adquirirlo –poniendo restricciones al ejecutivo o resguardando sus derechos de propiedad, por ejemplo–, ya que ésta pudo aumentar sus riquezas¹, pudo cambiar la cultura y forma de pensar², y /o pudo entregar una habilidad para organizarse de forma más efectiva y eficaz en contra del ejecutivo.³ En este escenario, podemos pensar que la imprenta contribuyó a la generación de capital humano, al intercambio, concepción y difusión de ideas, y a la capacidad de organización y coordinación de grupos fuera de la élite política. Por otro lado, la imprenta también pudo haber sido utilizada por la clase políticamente dominante como herramienta para imponer sus ideas y acrecentar su poder –lo que se podría traducir en menos limitaciones al uso arbitrario de su poder. Un ejemplo esclarecedor de esta doble potencial relación es el uso que distintos grupos religiosos le dieron a la imprenta en el siglo XVI: cuando en un comienzo la imprenta fue catalogada como “invento divino” por la Iglesia Católica (en

¹ Dittmar (2011), a quién volveremos más adelante, encuentra una relación causal entre población de ciudades (que es proxy de desarrollo económico) y la presencia de la imprenta.

² Eisenstein (1979) considera que la imprenta fue prácticamente una condición de necesidad para la difusión de las ideas modernas del renacimiento Italiano por toda Europa.

³ Ruud (1981), por ejemplo, habla de cómo la imprenta fue determinante en la gestación y desarrollo de la revolución Rusa a fines del siglo XIX y comienzos del XX.

gran parte porque le permitía vender un número antes impensado de indulgencias), luego se convirtió en uno de sus principales enemigos al pasar a ser la principal arma de nuevos grupos religiosos como los protestantes y anglicanos (Eisenstein, 1979). En este ejemplo la imprenta en un principio fue utilizada para exacerbar el poder del grupo dominante –la Iglesia Católica–, para luego pasar a convertirse en un instrumento de reforma a favor de quienes se oponían a ese grupo dominante.

El objetivo de este trabajo es arrojar luces sobre la relación entre la imprenta y el desarrollo institucional de los países en el largo plazo. Pese a lo que se podría esperar a primera vista, los principales resultados muestran una relación causal fuerte y negativa entre la presencia de la imprenta en 1500 y las instituciones futuras de las naciones Europeas. En otras palabras, pese a que la imprenta pudo haber impactado variables políticas a través de diversos canales y en formas muy distintas, ésta, al menos en promedio, parece haber contribuido a establecer tendencias de desarrollo institucional más bajas en países donde tuvo mayor impacto en el año 1500.

Para mostrar esto, en primer lugar examinamos la correlación entre la proporción de personas que vivían en ciudades con imprenta por país en 1500 y las instituciones futuras del mismo, medidas como las restricciones al uso de poder arbitrario por parte del ejecutivo. La idea detrás de este análisis es que si la imprenta tuvo efectos institucionales, deberíamos observar tendencias políticas distintas en países donde un mayor número de su población urbana vivía en ciudades con al menos una imprenta. En otras palabras, el objetivo aquí es usar la variabilidad a nivel de país del impacto de la imprenta en Europa en 1500 para capturar su efecto sobre tendencias institucionales futuras. Los primeros resultados muestran que países donde la imprenta tuvo más presencia en 1500 desarrollaron peores instituciones que aquellos países donde una menor proporción de la población vivía en ciudades con imprenta.

No obstante, mostrar la relación anterior no es suficiente para invocar causalidad, ya que podemos pensar en varias historias alternativas que expliquen los resultados. Por esto, el paso siguiente es controlar por otras hipótesis de desarrollo institucional que la literatura considera relevantes, para evaluar si los primeros resultados se mantienen. Adicionalmente, también podríamos pensar que algunos de los factores que determinaron la adopción de la imprenta en su etapa más temprana afectan las instituciones futuras o estén relacionados a otros elementos que lo hagan. Con esto en consideración, controlamos por varias variables que podrían impactar el desarrollo institucional y, a la vez, estar correlacionadas con la adopción de la imprenta. En línea con los primeros resultados, en este análisis se observa que los coeficientes del impacto de la imprenta sobreviven a la inclusión de estos controles relevantes, lo que entrega evidencia sobre la relación causal propuesta en un principio.

Nuevamente, sin embargo, aparecen preocupaciones que podrían atentar contra la relación encontrada. En particular, pueden existir variables no observables, por las que no podemos controlar, que estén guiando los resultados (e.g. la capacidad de adopción tecnológica de los países);

a su vez, también puede ser que el impacto de la imprenta esté medido con error. Si este es el caso, entonces, los coeficientes de las primeras regresiones estarían sesgados y atribuirían a la imprenta un efecto que no le corresponde. Para atender a estos potenciales problemas se utiliza un agregado a nivel de país de la distancia a Mainz (cuna de la imprenta) como instrumento de su impacto en 1500. De esta manera, esperamos capturar el componente exógeno de la expansión de la imprenta, componente que no debería estar relacionado con otros determinantes institucionales. De nuevo, los resultados se asemejan mucho a los de las primeras regresiones, lo que permite defender con más certeza la relación entre imprenta y tendencia institucional que se encontró en las primeras regresiones.

Finalmente, como la dirección de los coeficientes puede aparecer como contraintuitiva a primera vista, la parte final de este trabajo plantea un mecanismo que explica los resultados. La imprenta aparece en Europa en la transición desde la Edad Media a la modernidad, contexto en el que las monarquías comienzan a tomar más fuerza para dar paso al Absolutismo. En este escenario, el mecanismo propone a la imprenta como medio de propaganda Real que fue utilizado para enaltecer la figura del monarca y aumentar el poder de las coronas. Desde el siglo XVI hasta el comienzo del XVIII, Europa se vio infestada de conflictos civiles que constituían manifestaciones de enfrentamientos entre la corona y la nobleza u otros grupos políticamente relevantes. La imprenta, en este contexto, habría actuado como instrumento de la Realeza para imponer sus intereses por sobre los de sus opositores y aumentar su poder (lo que se traduciría en menores restricciones al uso arbitrario del mismo). Para evaluar esta hipótesis, se analiza la correlación (no causalidad) entre la presencia de la imprenta en 1500 y el resultado de las batallas internas de las naciones Europeas entre 1500 y 1750. Consistente con el mecanismo planteado, los resultados muestran un mayor porcentaje de victorias para la corona en países con más imprenta en 1500, y que estos países exhiben una peor trayectoria institucional futura (i.e. se impusieron más restricciones al ejecutivo donde la corona fue vencida más veces). Pese a que no constituye evidencia causal, estos resultados son coherentes con la explicación que ofrece el mecanismo y nos permiten entender de mejor manera la dirección de la relación entre imprenta e instituciones.

La organización del trabajo sigue de la siguiente manera. La sección 3 realiza una primera aproximación a los datos mediante una el análisis de una estimación por medio de MCO, para luego controlar por una serie de hipótesis alternativas relevantes para la literatura. La sección 4 usa variables instrumentales para mostrar de mejor manera la causalidad entre las partes a la luz de potenciales problemas de variables omitidas y error de medición. La sección 5 propone un mecanismo para explicar los resultados y entrega evidencia empírica (no causal) sobre la relación entre imprenta, enfrentamientos bélicos e instituciones. Finalmente, la sección 6 concluye.

2. Datos

Como medida de instituciones uso restricción al ejecutivo⁴, variable histórica a nivel de país construida por Acemoglu et al. (2005). Esta variable se basa en la definición de restricción al ejecutivo de a base de datos Polity IV, que refleja limitaciones al uso arbitrario de poder por el ejecutivo y que corresponde a una escala del 1 al 7, donde valores más altos indican mayores restricciones al ejecutivo. Para fechas desde 1800 la variable usa los valores entregados por Polity IV; para años anteriores, los autores adhieren a la definición de Polity IV y codifican restricción al ejecutivo basándose en Langer (1972).⁵

En lo que nos concierne aquí, la imprenta plausiblemente tiene su impacto sobre instituciones fuertemente ligadas a las restricciones al ejecutivo. Como se dijo, la imprenta de tipos móviles constituyó una potente herramienta para organizar grupos y diseminar ideas que se oponían a la élite políticamente dominante. En este sentido, la definición del Polity IV se acerca bastante a una medida ideal. No obstante, no es evidente que la imprenta haya tenido impacto solamente sobre este tipo de instituciones; bien puede ser un caso análogo al de Acemoglu et al. (2005) donde la imprenta ayudó a enriquecer a ciertos grupos fuera de la élite y que este poder económico eventualmente se tradujo en poder político que posibilitó un mayor resguardo a los derechos de propiedad. Aquí, entonces, la medida de instituciones ideal sería alguna que reflejara derechos de propiedad, medida que no existe. Por otro lado, tal como se establece en Acemoglu et al. (2005), restricción al ejecutivo presumiblemente correlaciona con otras medidas de instituciones, como derechos de propiedad. Por esto, un impacto de la imprenta sobre restricción al ejecutivo no refleja únicamente el impacto sobre la definición del Polity IV, sino que debe ser interpretado como el efecto de la imprenta sobre una serie de instituciones que correlacionan con dicha definición.

El periodo desde su nacimiento, alrededor de 1450, hasta fines del siglo XV se conoce como la infancia de la imprenta de tipos móviles; todos los libros impresos antes de 1500 son llamados incunables, que proviene del latín *incunabulae* o “cuna”. Esfuerzos recientes han permitido recopilar extensamente datos sobre los libros impresos en esta época, datos que muestran, entre otras cosas, las ciudades que tenían imprenta hacia 1500. Este trabajo hace uso de la versión de Rubin (2013) de los datos sobre la presencia de la imprenta a nivel de ciudad, quien, a su vez, se basa en tres fuentes principales.⁶

La primera de las fuentes, y probablemente la más importante, es el *Incunabula Short Title Catalogue* (ISTC), que registra casi todos los artículos impresos antes de 1501 por una imprenta

⁴ Constraint on executive, en inglés.

⁵ Una exposición más detallada sobre la construcción de esta variable se encuentra en el apéndice de Acemoglu et al. (2002).

⁶ Bajo mi entender, el primero en recopilar los datos de esta manera fue Dittmar (2011), quien, además, tiene datos sobre la producción (cantidad) de libros a nivel de ciudad.

de tipos móviles. Hacia Marzo de 2014, el ISTC registraba 30375 ediciones y muestra para cada libro su título, fecha de publicación y lugar de la publicación. La segunda y la tercera fuente son los trabajos de de Febvre y Martin (1958) y Clair (1976) quienes muestran las ciudades donde había imprenta en 1500. Estos datos permiten construir una variable dummy a nivel de ciudad que indica la presencia de la imprenta. Cabe mencionar que, al haber ligeros desacuerdos entre las dos últimas fuentes, la variable dummy que indica presencia de la imprenta en una ciudad toma el valor 1 si esta ciudad es mencionada por cualquiera de estas dos fuentes.

Ahora bien, el primer análisis de este trabajo se realiza a nivel de país, por lo que necesitamos una medida del impacto de la imprenta a este nivel. Sabemos que el impacto de la imprenta se centró en las zonas urbanas (Eisenstein 1979) y es plausible pensar que los cambios políticos más significativos comenzaron en las ciudades, donde se concentraba el poder político y económico. Si esto es así, la imprenta posiblemente tuvo un mayor impacto sobre aquellos países donde una mayor proporción de su población urbana estaba expuesta a la imprenta.⁷ De esta manera, se contruye la siguiente variable como medida del impacto de la imprenta a nivel de país:

$$PP_j = \frac{\sum (\text{población de las ciudades con imprenta en el país } j)}{\text{población urbana total en el país } j}$$

Un supuesto importante para que esta medida corresponda a la proporción de población urbana con exposición a la imprenta, es que la imprenta tuvo un impacto localizado en la ciudad donde estaba ubicada. Pero el alto costo de transporte de los productos impresos, dado su elevado peso y su sensibilidad a la humedad (Febvre y Martin, 1958; Barbier, 2006; Dittmar, 2011), y la carencia de derechos de autor, hicieron que los trabajos impresos se difundieran mucho más frecuentemente por la reimpresión que por el envío de un centro de impresión a otras localidades (Edwards 1994; Rubin 2013). Por esto, la cercanía constituye un factor preponderante del impacto de la imprenta, lo que sustenta el supuesto de que dicho impacto fue localizado a nivel de ciudad.⁸

Para construir esta variable se utilizaron datos de población en 1500 a nivel de ciudad de Bairoch, Batou y Chèvre (1988). Estos autores presentan datos para todas aquellas ciudades Europeas que tuvieron más de 5000 habitantes en algún momento del tiempo entre los años 800 y 1800, pero, como señalan Acemoglu et al. (2005), los datos son más confiables a partir de 1300. Alternativamente, de Vries (1984) también presenta estimaciones para la población de las mayores ciudades Europeas; el problema es que su muestra comienza en 1500 y considera sólo ciudades con más de 10000 habitantes.⁹ Siguiendo a Rubin (2013), se realizaron tres modificaciones a los

⁷ Por otro lado, si para los cambios políticos importa más la población total que la urbana, la imprenta tuvo que haber tenido más impacto sobre aquellos países donde una mayor de su población total estaba expuesta a la imprenta.

⁸ El mismo argumento hacen Dittmar (2011) y Rubin (2013) para justificar parte de sus estrategias empíricas a nivel de ciudad.

⁹ Para una mayor discusión sobre los datos de Bairoch et al. (1988) ver De Long y Shleifer (1993), Acemoglu et al. (2002) y Dittmar (2010), entre otros. En estos trabajos se muestra la consistencia entre estos datos y otras alternativas,

datos brutos: para aquellas ciudades con datos antes y después de 1500 pero sin datos en 1500, se interpoló linealmente las poblaciones; para aquellas ciudades sin población en 1500 pero con imprenta, se extrapolaron hacia atrás las poblaciones hasta 1500 usando más de una fecha; y, finalmente, se imputó un valor de 1000 a las 4 ciudades con imprenta y sin datos de población.¹⁰ Por último, los datos de población total a nivel de país fueron tomados de McEvedy y Jones (1978).

3. Análisis MCO

Como una primera aproximación a los datos, podemos testear si hay alguna relación entre la presencia de la imprenta en 1500 y el desarrollo institucional futuro mediante el siguiente modelo MCO:

$$coe_{jt} = d_j + \delta_j + \sum_{t \geq 1600} \alpha_t \cdot PP_j \cdot d_j + \sum_{t \geq 1600} \beta_t \cdot coe_{1500j} \cdot d_j + X_j' \cdot \gamma + \varepsilon_{jt} \quad (1)$$

Donde coe_{jt} corresponde a restricción al ejecutivo para el país j en el año t , PP_j es nuestra medida de impacto de la imprenta en el país j y coe_{1500j} corresponden a restricción al ejecutivo en 1500; d_t y δ_j denotan efectos fijo tiempo y país, respectivamente. El coeficiente de interés es α_t , y nos muestra el diferencial de desarrollo institucional entre países donde la imprenta impactó con distinta intensidad en 1500, controlando por instituciones en 1500. La razón por la cual incluir este control es ajustar por el nivel de instituciones en el año base.¹¹ Pese a que la correlación entre instituciones en 1500 y PP es poco significativa, es positiva –países con mejores instituciones en 1500 pudieron adoptar más la imprenta–, por lo que es prudente controlar por las instituciones base. X_{ij} es un vector de otras covariables y ε_{jt} corresponde al término de error.

La Tabla 1 exhibe los resultados de la ecuación 1 para la muestra de todos aquellos países (Europeos) que tenían al menos 1 imprenta en 1500 (i.e.).¹² Las columnas 1-4 muestran los coeficientes de distintas versiones de la especificación tomando datos para 1500-1750; de éstas, sólo la columna 2 no incluye efecto fijo país. Además, en cuanto a las instituciones del año base, sólo mostramos (en paréntesis cuadrados) el valor-p para el test-F de significancia conjunta de las interacciones. La elección de este periodo de tiempo se debe a que nos permite poner a 1500 como periodo base y acotar el análisis a la etapa de formación de Estados Absolutistas (esto quedará

como los recolectados por de Vries (1984)

¹⁰ En otras palabras, los datos de población son iguales a los usados en Rubin (2013), pero considerando un espectro más amplio de países (a saber, países ubicados en Europa del este).

Por otro lado, siete ciudades con imprenta eran abadías o monasterios, por lo que, al igual que Rubin (2013), estas son excluidas del análisis.

¹¹ Si el efecto de la imprenta sobre instituciones es de largo plazo, para el año 1500, en el cual se construye la medida PP , no deberíamos observar efectos significativos. Por esto constituye el periodo base en esta especificación.

¹² Estos países son Austria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, España, Francia, Alemania, Gran Bretaña, Suecia, Italia del Norte, Italia del Sur, Holanda, Suiza, Polonia y Portugal.

Tabla 1. Adopción de la imprenta y desarrollo institucional

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	1500-1750	1500-1750 sin EF	1500-1750 sin Bretaña	1500-1750 no ponderado	1300-1750	1300-1750 sin EF	1300-1750 sin Bretaña	1300-1750 no ponderado	1300-1750 Falsificación
PP x 1300									-1.020 (1.521)
PP x 1400									-1.220 (1.545)
PP x 1600	-2.739 (1.864)	-2.534*** (0.828)	-1.922* (0.990)	-2.180 (1.337)	-1.999** (0.983)	-2.534*** (0.812)	-1.761** (0.757)	-2.344** (1.064)	-2.698* (1.546)
PP x 1700	-6.403*** (1.674)	-6.585*** (1.651)	-4.145*** (0.870)	-4.587*** (1.337)	-5.759*** (0.837)	-6.585*** (1.619)	-4.088*** (0.661)	-4.752*** (1.064)	-6.458*** (1.457)
PP x 1750	-7.320*** (2.031)	-7.294*** (2.330)	-4.115*** (0.861)	-5.086*** (1.337)	-6.653*** (1.441)	-7.294*** (2.285)	-4.046*** (0.663)	-5.250*** (1.064)	-7.352*** (1.892)
valor-p para coe ₁₅₀₀ x año	[0.57]	[0.00]	[0.97]	[0.96]	[0.38]	[0.00]	[0.99]	[0.65]	[0.68]
Observations	60	60	56	60	90	90	84	90	90
R-squared	0.917	0.620	0.926	0.846	0.873	0.552	0.856	0.786	0.876

claro más adelante). A inicios del siglo XIX comienzan las expansiones Napoleónicas, que hacen que Europa viva un proceso de formación de instituciones distinto al que se venía desarrollando en los siglos anteriores.¹³ Por esto, limitar el periodo de análisis a 1750 nos permite limpiar el análisis de otros fenómenos que probablemente tengan menos relación con la presencia de la imprenta en 1500 –o al menos una más indirecta.

La columna 1 pondera las observaciones por la población total del país en el año correspondiente, lo que refleja mejor los cambios agregados (Acemoglu, Johnson y Robinson, 2005). Los efectos fijo país deberían capturar el efecto sobre las restricciones al ejecutivo de características de cada país que no varíen en el tiempo, por lo que los coeficientes capturan el diferencial de desarrollo institucional de países con más imprenta relativo a países con menos y deben interpretarse como cambios en la *tendencia* de desarrollo institucional. En otras palabras, estos coeficientes nos dicen que países donde la imprenta tuvo un impacto mayor en 1500 tendieron a desarrollar peores instituciones en los siglos posteriores que aquellos países donde dicho impacto fue menor. Esto no quiere decir que el nivel institucional en países con mucha imprenta haya decrecido en relación al del año base (que sería equivalente a decir que PP tuvo un impacto negativo sobre el *nivel* institucional), pero que las instituciones en países con mucha imprenta se desarrollaron menos que en países con menos imprenta. Para dar una noción de la magnitud de los efectos, el estimador para 1750, $\alpha_{1750} = -7,320$, implica que con una disminución de 30 % en la exposición a

¹³ La invasión y asentamiento francés de gran parte de Europa trae consigo una serie de radicales reformas institucionales, principalmente en la primera mitad del siglo XIX, que no son decisiones endógenas de los países, sino impuestas externamente por los franceses. Esto contrasta profundamente con el proceso interno de desarrollo institucional que se pretende examinar aquí. Acemoglu, Cantoni, Johnson y Robinson (2011) presentan un estudio detallado sobre las consecuencias económicas de la expansión francesa y las reformas institucionales que se llevaron a cabo.

la imprenta las instituciones de ese país hubiesen aumentado en 2.196, que en base a la definición del Polity IV es equivalente a pasar de ser un país con “limitaciones leves a moderadas a la autoridad del ejecutivo” a uno donde hay “limitaciones sustanciales a la autoridad del ejecutivo”.¹⁴ Por otro lado, los coeficientes aumentan en tamaño y significancia a partir de 1700, relación que también se exhibe en las otras columnas y que manifiesta el efecto de largo plazo de la imprenta.

La columna 2 no incluye efecto fijo país y nos muestra que nuestra medida de impacto de la imprenta en 1500 correlaciona negativamente con las restricciones al ejecutivo futuras. La interpretación de esta columna cambia respecto a la 1 ya que, controlando por instituciones iniciales, las instituciones de países donde más población urbana tenía acceso a la imprenta en 1500 no sólo se desarrollaron menos, sino que eran peores en siglos posteriores que países donde la imprenta tuvo menor impacto (este resultado se mantiene si no se controla por instituciones en 1500).¹⁵

Una potencial preocupación es que los resultados estén guiados en gran medida por Gran Bretaña país con baja exposición a la imprenta en 1500 (i.e. bajo *PP*), pero con un desarrollo institucional inicial y posterior notoriamente superior a los otros países de la muestra. Como es relevante para el argumento que se hará más adelante, Gran Bretaña históricamente vivió un proceso de centralización anterior a Europa continental a raíz de la conquista normanda (Dincecco, 2009). Por esto, la columna 3 omite a Gran Bretaña de la muestra e indica que, pese a que los coeficientes caen en valor absoluto, siguen siendo negativos, significativos y relativamente grandes; esto respalda que las diferencias tendenciales encontradas no se deben a meras diferencias entre el continente y la isla. Por completitud se incluye la columna 4, que es idéntica a la columna 1 pero sin ponderar las observaciones por población; pese a caer en tamaño, los coeficientes siguen mostrando significativamente la tendencia que se evidencia en la primera columna.

Las columnas 5-8 siguen a Acemoglu, Johnson y Robinson (2005) y repiten lo realizado en las columnas 1-5 pero ampliando la muestra hasta 1300 (sin embargo, las interacciones de *PP* y *coe1500* con las *dummy* tiempo siguen empezando en 1600). El objetivo de esto es ampliar el periodo base de 1500 a 1300-1500. En general los resultados son muy similares a los de las primeras 4 columnas, por lo que las primeras conclusiones son robustas a ampliar el periodo base. Cabe destacar que la significancia, aunque no el tamaño, aumenta para casi todos los coeficientes de *PP* en 1600.¹⁶

Por último, la columna 9 muestra un ejercicio de falsificación, donde se incluyen interacciones de *PP* y *coe1500* con los años 1300 y 1400 y se toma el año 1500 como base. Estas interacciones

¹⁴ Para ilustrar este caso podemos comparar a Holanda (*PP*=0.45) con Dinamarca (*PP*=0.77), donde en Holanda las restricciones al ejecutivo pasaron de 3 en 1500 a 5 en 1750, cuando en Dinamarca se mantuvieron en 2.

¹⁵ Al no tener efecto fijo país, los coeficientes (no así los errores estándar) de esta versión de la especificación son equivalentes a los que se obtendrían realizando un análisis de corte transversal de la forma $coe_{jt} = \alpha_t \cdot PP_j + \beta_t \cdot coe_{1500j} + \varepsilon_{jt}$, donde la se corren distintas regresiones para distintos años de la variable dependiente.

¹⁶ Por construcción los coeficientes de las versiones sin efecto fijo país (columnas 2 y 6) son idénticos, pero los errores estándares caen al expandir el periodo base (esto puede ser debido a que el número de observaciones aumenta).

se incluyen para evaluar la robustez del timing de nuestra medida de impacto de la imprenta: si fue la imprenta la que tuvo efecto sobre las instituciones –y no otro elemento anterior que correlacione con la adopción de la imprenta– no deberíamos observar un impacto de PP sobre el nivel institucional de esos años. Como se ve, los coeficientes correspondientes a 1300 y 1400, pese a ser negativos, son mucho más cercanos a cero que los otros y nada de significativos, lo que es evidencia a favor de que PP no tiene relación con el nivel de las instituciones pasadas ni con sus determinantes.¹⁷

Si se considera una muestra más extensa de países –a saber, todos los europeos que Acemoglu (2005) contempla en su análisis y que no poseían imprenta en 1500 (i.e. $PP_j = 0$)– los coeficientes de todas las estimaciones caen aproximadamente a un poco más de la mitad y casi todos disminuyen en significancia (el Apéndice B replica la Tabla 1 para toda la muestra). Por esto, los resultados aquí presentados deben ser interpretados como para el subconjunto de países con $PP > 0$. La mayoría de los países europeos que no se consideraron se encuentran en el Este del continente, y se podría defender que vivieron procesos de desarrollo institucional distintos a los de Europa Occidental. Anderson (1974), por ejemplo, argumenta que el Estado Absolutista en el Occidente surge como una compensación a la abolición de la servidumbre (serfdom, en inglés), cuando en el Este surge como un artefacto para la consolidación de la servidumbre. Dar una explicación más satisfactoria de las diferencias entre países con y sin presencia de la imprenta (o a las diferencias entre la interacción de la imprenta con Europa Oriental y Occidental) resulta muy interesante, pero escapa a los propósitos de este trabajo. Por lo mismo es necesario tener en mente que las estimaciones y el análisis se concentran en un subconjunto particular de países que comparten como característica común el haber poseído al menos una imprenta en 1500.

La Tabla 2 controla por una serie de otras variables que potencialmente podrían afectar el desarrollo institucional de los países y, a la vez, estar relacionadas con la adopción de la imprenta a nivel de país. Por ejemplo, la columna 1 controla por el porcentaje de población urbana que vivía en ciudades que eran obispados o arzobispados en 1517, que es proxy de la profundidad de la influencia de la Iglesia Católica.¹⁸ Como se verá más adelante en la Tabla 4, países con más presencia de la Iglesia Católica eran más propensos a adoptar la imprenta y potencialmente podrían haber vivido procesos de desarrollo institucional distintos a países donde la presencia de la Iglesia era menor. En este sentido, no controlar por la presencia de la Iglesia Católica podría hacernos atribuir a la imprenta efectos sobre instituciones que en realidad corresponden a la profundidad de la influencia del Catolicismo. Al incluir este control podemos notar que el impacto de la imprenta se mantiene significativo, pero cae en valor absoluto; además (como se

¹⁷ Los resultados de la falsificación son cualitativamente los mismos y cuantitativamente muy similares cuando no se controla por instituciones en 1500.

¹⁸ Los datos de influencia Católica fueron recopilados por Rubin, 2013, y utilizados con fines similares. Para Rubin, la elección del año de la muestra tiene que ver con que la reforma se inicia en 1517 y protestantismo es su variable dependiente. Para nuestros fines, 1517 es simplemente un año lo suficientemente cercano a 1500, nuestro año base.

ve en el Apéndice C) el coeficiente que acompaña a la proxy de influencia de la Iglesia Católica es negativo y muy significativo.¹⁹ Tomado en conjunto, esto parece indicar que países con donde la Iglesia Católica estaba más presente en 1517 tendieron a tener peor desarrollo institucional en los siglos posteriores y que, dada la relación positiva entre presencia de la Iglesia y adopción de la imprenta, parte del efecto de la imprenta que muestra la columna 1 de la Tabla 1 es atribuible a la presencia de la Iglesia.

De la misma manera, la columna 2 incluye como control el tamaño promedio de las ciudades de cada país en 1500 medido en número de habitantes. Como se discute en la siguiente sección, ciudades de mayor tamaño cuentan con un mayor mercado potencial para la imprenta, por lo que dicho tamaño es un plausible determinante de la adopción de la imprenta. Con esto en mente, a nivel de país, el tamaño promedio de sus ciudades puede correlacionar con la adopción de la imprenta y con el desarrollo de instituciones futuras (por ejemplo, se puede sostener que el tamaño promedio de las ciudades de un país en 1500 es reflejo de su desarrollo económico en aquella época, lo que potencialmente puede relacionarse a instituciones futuras). Nuevamente, los coeficientes caen, pero se mantienen altamente negativos y significativos.

Una hipótesis reciente sobre el desarrollo institucional Europeo posterior a 1500 enfatiza el papel que jugó el comercio Atlántico en la formación de instituciones y el crecimiento de largo plazo (Acemoglu, Johnson & Robinson, 2005): países con comercio Atlántico y cuyas instituciones iniciales ponían limitaciones significativas a la monarquía crecieron más que los otros, crecimiento que puede ser atribuido en gran medida a un mayor desarrollo institucional. En breve, la explicación que ofrecen los autores apunta a que en países con buenas instituciones iniciales el comercio Atlántico enriqueció a grupos ajenos a la corona (comerciantes, principalmente) y estos impulsaron reformas institucionales que atendían a sus intereses, a saber, mayor protección a los derechos de propiedad. Dittmar (2011) aborda este punto y observa que, pese a que las ciudades que eran puertos Atlánticos tendían a adoptar menos la imprenta que otras ciudades, dentro de los puertos Atlánticos los que más crecieron fueron aquellos que tenían imprenta en 1500 y que estos crecieron más que otras ciudades con imprenta. En otras palabras, en términos de crecimiento parece existir una interacción entre comercio Atlántico e imprenta de la cual no nos vamos a preocupar aquí. En cambio, las columnas 3 y 4 controlan por dos medidas de comercio Atlántico para evaluar si PP está recogiendo parte del efecto del comercio Atlántico sobre las instituciones. En la columna 3 el control es una dummy que toma el valor 1 si el país es un comerciante Atlántico; la columna 4 controla por el potencial de comercio Atlántico, medido como el ratio costa-a-área.²⁰ En ambas columnas el impacto de la imprenta se mantiene negativo

¹⁹ Al igual que en la tabla anterior, sólo incluyo el valor-p del test-F de significancia conjunta de las interacciones entre el respectivo control y las dummy tiempo. Los coeficientes de estas (y otras) versiones de los instrumentos se encuentran en el Apéndice C.

²⁰ Ambas medidas son usadas por Acemoglu, Johnson y Robinson (2005) para medir comercio Atlántico. La medida costa-a-área –que corresponde ratio de costa Atlántica a área terrestre por país– obedece a que la decisión de comerciar

Tabla 2. Pruebas de Robustez

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	Controlando por influencia Católica	Controlando por tamaño ciudad promedio	Controlando por comerciante atlántico	Controlando por costa-a-área	Controlando por guerra	Controlando por herencia romana	Controlando por latitud	Controlando por universidad	Controlando por ciudad independiente	Controlando por Liga Hanséica	Controlando por Lay Magistrate	Controlando por protestantismo
PP x 1600	-0.995 (1.795)	-1.091 (1.880)	-3.011 (1.899)	-1.878** (0.852)	-2.823 (1.927)	-2.752 (1.891)	-2.416 (1.770)	-2.174 (1.812)	-2.839 (2.071)	-2.462 (2.115)	-2.786 (2.052)	-2.120 (1.668)
PP x 1700	-4.166*** (1.463)	-4.251** (1.609)	-6.470*** (1.773)	-4.110*** (0.745)	-6.504*** (1.709)	-6.403*** (1.758)	-5.661*** (1.547)	-5.695*** (1.589)	-6.617*** (1.857)	-6.148*** (1.931)	-6.528*** (1.844)	-5.645*** (1.430)
PP x 1750	-4.927*** (1.802)	-4.900** (1.983)	-7.347*** (2.100)	-4.265*** (0.725)	-7.265*** (2.058)	-7.341*** (2.095)	-6.497*** (1.893)	-6.498*** (1.960)	-7.562*** (2.230)	-7.251*** (2.343)	-7.427*** (2.205)	-6.444*** (1.785)
valor-p para coe1500 x año	[0.80]	[0.48]	[0.59]	[0.82]	[0.55]	[0.57]	[0.88]	[0.78]	[0.55]	[0.55]	[0.60]	[0.72]
valor-p para influencia católica x año	[0.03]											
valor-p para tamaño ciudad promedio x año		[0.03]										
valor-p para comerciante atlántico x año			[0.72]									
valor-p para potencial de comercio atlántico x año				[0.00]								
Guerras por año en siglo anterior					-0.0957 (0.174)							
valor-p para herencia romana x año						[0.66]						
valor-p para latitud x año							[0.11]					
valor-p para universidad x año								[0.31]				
valor-p para ciudad independiente x año									[0.70]			
valor-p para Liga Hanséica x año										[0.94]		
valor-p para Lay Magistrate x año											[0.93]	
valor-p para protestantismo x año												[0.05]
Observations	60	60	60	60	56	60	56	60	60	60	60	60
R-squared	0.931	0.930	0.919	0.964	0.915	0.920	0.921	0.923	0.918	0.918	0.918	0.933

y significativo, sólo cayendo a -4.265 al controlar por comercio potencial (similar a cuando se controló por presencia de la Iglesia Católica).²¹

Las columnas 5-7 siguen a Acemoglu, Johnson y Robinson (2005) y contrastan nuestros resultados con otras historias de desarrollo europeo que se suelen encontrar en la literatura. La columna 5 controla por la cantidad de años que el país estuvo en guerra en el siglo anterior al año de la observación (o los 50 años anteriores, si la observación es en 1750). Este control obedece a que diversos autores proponen la guerra como un factor importante en el proceso de formación de Estados y su posterior desarrollo económico.²² La columna 6 controla por hipótesis que puedan atribuir el desarrollo institucional a factores culturales como la herencia Romana. La columna 7 controla por latitud e intenta capturar factores geográficos que pudieron afectar el desarrollo institucional.²³ Por otro lado, las columnas 8-11 controlan por características de las ciudades de los países que puedan afectar tanto la adopción de la imprenta como el nivel institucional. Estas son, respectivamente, la fracción de personas urbanas –i.e. que viven en ciudades– que vive en una ciudad que tenía universidad en 1450, en una Ciudad Imperial Libre independiente en 1517, en una ciudad que era miembro de la Liga Hanseática o en una ciudad que pertenecía a un lay magnate en 1517.²⁴ Los estimadores punto del efecto de la imprenta y su significancia estadística casi no cambian respecto de la Tabla 1 para cada uno de los controles, lo que evidencia que los resultados se mantienen cuando se toma en consideración el efecto de una serie de historias alternativas y de potenciales determinantes del impacto de la imprenta. Además, ninguno de los controles tiene una significancia conjunta menor al 10% (individualmente sólo latitud en 1400 y universidad en 1700 y 1750, como se ve en el Apéndice C), por lo que, además de no invalidar los resultados de la Tabla 1, a primera vista tampoco parecen ofrecer una explicación relevante a cambios en la tendencia institucional de los países.

La columna 12 controla por protestantismo, medido por una dummy que toma el valor 1 si la mayoría del país es protestante en 1600 y 0 en caso contrario. Similar a la profundidad de

por el Atlántico es endógena, por lo que este ratio ofrece una medida del potencial de comercio Atlántico a nivel de país.

²¹ Alternativamente, los resultados son muy parecidos si en vez de la interacción de estos controles con la dummy tiempo se usa la interacción de los mismos con el volumen de comercio Atlántico (tal como en AJR, 2005). Los valores se muestran en el Apéndice C para ahorrar espacio.

²² Hintze (1975), Kennedy (1987) y Tilly (1990) son ejemplos de historiadores y científicos sociales que adhieren a hipótesis relacionadas. Más recientemente, la literatura económica de se ha encargado de explorar el papel de las guerras en la construcción de state capacity y en su relación con instituciones políticas y crecimiento. Besley y Persson (2011) presentan una aproximación seminal al problema; Dincecco (2009), Dincecco y Prado (2012); Besley, Ilzetzki y Persson (2012), y Gennaioli & Voth (2013) son otros ejemplos de artículos relevantes.

²³

²⁴ Al igual que la influencia Católica, estos controles son utilizados por Rubin (2013) y corresponden a características que pueden influir en la decisión de adoptar la Reforma Protestante a nivel de ciudad y que pueden correlacionar con la adopción de la imprenta. Las incluyo aquí porque creo que existen varias razones para pensar que también pueden afectar el impacto de la imprenta a nivel de país y, a la vez, ser factores relacionados a las instituciones futuras (por ejemplo, mediante el protestantismo). A diferencia de las otras variables, el año de observación de las ciudades con universidad es 1450 (pre-imprenta) porque la presencia de una imprenta pudo haber incentivado el establecimiento de universidades (atrayendo académicos, por ejemplo).

la influencia de la Iglesia Católica, controlar por protestantismo también evalúa la importancia de la religión como determinante del desarrollo institucional. Sin embargo, a diferencia de los otros controles, existen fuertes razones para creer que hay una relación causal entre imprenta y protestantismo. Rubin (2013) muestra la conexión entre la propagación de la imprenta y de la Reforma protestante a nivel de ciudad, y entrega evidencia que sustenta una relación causal entre ambas: ciudades con imprenta en 1500 eran más propensas a ser protestantes en 1600. En este sentido, protestantismo probablemente es un “mal control”, definido como en Angrist y Pischke (2008, p. 64-68): si la imprenta es un determinante de la expansión de la Reforma protestante y el protestantismo afecta el desarrollo institucional de los países, la imprenta podría estar afectando las instituciones *a través* de la reforma protestante. Si quisiéramos limpiar el efecto de protestantismo, podríamos controlar por alguna medida que aisle el componente exógeno del protestantismo. Una posibilidad es utilizar alguna forma agregada del instrumento que Becker y Wössmann (2008, 2009, 2010) utilizan para protestantismo a nivel de ciudad, a saber, la distancia a Wittenberg, ciudad en la que Martín Lutero clavó sus Noventa y Cinco Tesis en la puerta de una iglesia en 1517. No obstante, para nuestra muestra de países, la distancia a Wittenberg correlaciona fuertemente con la distancia a Mainz a nivel de país, la que, como veremos en la sección siguiente, es un determinante de la adopción de la imprenta. Por esto, controlar por la distancia a Wittenberg podría dar cuenta no sólo el componente exógeno de la Reforma protestante, sino parte del componente exógeno de la expansión de la imprenta (capturado en parte por la distancia a Mainz), que es precisamente lo que queremos capturar.²⁵

No obstante, la inclusión de este control puede ayudar a mostrar en qué sentido el impacto de la imprenta que se está midiendo debe ser interpretado como un promedio. Los resultados de la regresión MCO muestran un efecto grande y negativo de la imprenta sobre el desarrollo institucional. Sin embargo, la significancia conjunta de los coeficientes de protestantismo de la columna 12 y el que sean positivos (ver Apéndice C) parece indicar que países protestantes tuvieron mejores instituciones en los siglos posteriores a la Reforma (pese a que estos resultados están lejos de ser concluyentes, son consistentes con la literatura; por ejemplo, Acemoglu, Johnson y Robinson, 2005, también documentan una relación similar). De esta manera, si la Reforma protestante tuvo un impacto positivo sobre el desarrollo institucional y la imprenta es un determinante de la expansión de la Reforma, es plausible pensar que la imprenta tuvo un impacto positivo sobre el desarrollo institucional de los países a través de la imprenta, pero otros canales que van en sentido contrario dominan este efecto haciendo que *en promedio* sea negativo y significativo.

Otra preocupación importante es que nuestra medida del impacto de la imprenta, PP, sea una proxy de capacidad de adopción tecnológica, donde países con una mayor facilidad para

²⁵ Sin embargo, Apéndice C muestra que los resultados no cambian significativamente controlando por distancia a Wittenberg. En ese apéndice también se controla por otras medidas de protestantismo, de herencia romana y de comercio atlántico, y se muestra que los resultados son robustos a usar otras versiones de los controles.

adoptar tecnología a nivel general adoptaron más la imprenta. Podemos pensar, por ejemplo, que países donde el impacto de la imprenta fue mayor contaban con los incentivos necesarios para adoptar tecnología de manera más rápida o menos costosa –y que por lo mismo adoptaron más imprenta. En este caso, no sería la imprenta propiamente tal, sino la presencia de otras tecnologías y/o la mera posesión de una mayor capacidad de adopción tecnológica las que podrían estar afectando el desarrollo institucional. La Tabla 2 controla por varios potenciales determinantes de la adopción de la imprenta –e.g. tamaño promedio de las ciudades, influencia Católica, presencia de universidades– con el fin de intentar aislar (parte de) el componente exógeno de la expansión de la misma; sin embargo, pueden existir otros no observables que afecten la medida en la que los países adoptan tecnología en general e imprenta en particular. Atendemos a este problema de varias maneras.

En primer lugar, podemos pensar que lugares con más imprenta también adoptaron otras tecnologías y en realidad estas fueron las relevantes para el desarrollo institucional. Si este es el caso, dado que en nuestro ejercicio de falsificación observamos un impacto institucional de *PP* sólo después de 1500, algo tuvo que haber cambiado en términos tecnológicos después del siglo XVI para que el timing coincida; de otra manera, aunque hubiese existido cambios tecnológicos que afectaran las instituciones antes de 1500, estos no estarían siendo recogidos por la variable *PP* (que es lo que nos preocupa). En este sentido, podemos pensar en la invención contemporánea a la imprenta de otras tecnologías o en tecnologías ya existentes que se hicieron relevantes para el desarrollo institucional sólo después del siglo XVI. Como primera aproximación, en términos generales puede ser el caso de que cambios tecnológicos se traduzca en cambios en la PTF y que estos cambios afecten de alguna manera (no obvia) las instituciones. Si esto fuera así, para atribuir el impacto de *PP* a cambios en la PTF –y por lo tanto a la subyacente innovación tecnológica– deberíamos observar una variación en la PTF lo suficientemente grande para explicar los coeficientes de las tablas anteriores, que son grandes en magnitud. Pese a que no existen estimaciones exactas de la PTF a nivel de país tan antiguas, a nivel cualitativo hay bastante consenso en que la PTF sólo presenta cambios (aumentos) significativos en la segunda mitad del siglo XIX, cuando la Revolución Industrial ya estaba madura (Crafts & Harley, 1992; Antras y Voth, 2004; Voightlader y Voth, 2012).²⁶ Esto indica que cambios razonablemente grandes en la PTF que pudiesen plausiblemente explicar nuestros resultados sólo ocurren después de nuestro periodo de examen, que termina en 1750. No tenemos la teoría necesaria para poder dar alguna noción más exacta de cómo cambios en la PTF puedan explicar nuestros resultados o de la mag-

²⁶ Estos autores se inscriben en un debate sobre la estimación de los efectos de la revolución industrial sobre la productividad. Cuando otros autores realizan estimaciones que muestran aumentos en la productividad en el amanecer de la Revolución Industrial (i.e. comenzando la segunda mitad del siglo XVIII), los autores citados arriba estiman que la productividad aumenta significativamente recién en la segunda mitad del siglo XIX. En los dos casos, sin embargo, hay coincidencia en que la productividad estaba estancada antes de la Revolución Industrial, que es precisamente el periodo que examinamos aquí.

nitud que debiesen tener dichos cambios. No obstante, el punto aquí es sencillamente que no es probable que PP capture cambios tecnológicos que se tradujeron en cambios en PTF.

Sin embargo, puede ser el caso que PP esté capturando otros cambios tecnológicos que no hayan tenido efectos relativamente grandes en productividad, pero que actúen sobre instituciones a través de otro canal. Dentro de todas las innovaciones que se llevaron a cabo en épocas relevantes a nuestro caso, destacamos las dos que más probablemente tengan un impacto institucional significativo (y que, por lo tanto, pudiesen estar guiando nuestros resultados): el desarrollo de tecnologías marítimas a fines de la Edad Media y los avances en armamento, técnica y estrategias bélicas que fundan lo que en la literatura se conoce como la “revolución militar”. Los últimos años de la Edad Media y comienzos de la época moderna vieron aparecer muchos adelantos tecnológicos que contribuyeron a la ampliación y mejoramiento de la navegación marítima (Hattendorf y Unger, 2002); a modo de ejemplo podemos nombrar la llegada a Europa de la brújula en el siglo XIII, el perfeccionamiento del astrolabio y de la vara de Jacob, el desarrollo de barcos con mástiles múltiples, y las notables mejoras al timón y al casco de los barcos. Siendo que muchas de estos avances ocurrieron bastante antes de 1500 –por lo que a primera vista no coincidirían plenamente con el timing de los efectos encontrados– es probable que el impacto del progreso de tecnologías marítimas sobre las instituciones haya sido a través de su uso como instrumento de guerra (que cabe dentro de la revolución militar antes nombrada) o mediante su contribución al desarrollo del comercio, y en particular del comercio Atlántico post-1500. Si el último es el caso, entonces, el desarrollo del comercio impactaría instituciones a través del mecanismo propuesto por Acemoglu, Johnson y Robinson (2005) y los efectos de los avances tecnológicos marítimos deberían estar controlados (en parte importante, al menos) en la Tabla 2 por las variables que controlan por comercio Atlántico. Si el primero es el caso, los adelantos en navegación deberían tener efectos similares a los de otros progresos en tecnología militar que se analizan a continuación.

El segundo conjunto de innovaciones tecnológicas relevantes a nuestro caso corresponden a todos aquellos cambios organizacionales y en armamento que ocurrieron principalmente en los siglos XVI y XVII y que hicieron que las guerras fuesen más costosas y prolongadas. Estos cambios interrelacionados se conocen como la “revolución militar” (Roberts, 1956; Downing, 1992; Gennaioli y Voth, 2013). Como hipótesis alternativa que atentaría contra nuestros resultados, podemos pensar que lugares con más imprenta también tuvieron mayor facilidad para adquirir e implementar estos avances militares, y que el ejecutivo hizo uso de éstos para imponer su poder y aumentar el uso arbitrario del mismo (i.e. menos restricciones al ejecutivo). Como uno de los efectos más importantes y notorios de esta revolución fue el aumento en el costo de las guerras –producido por un mayor tamaño de los ejércitos, un incremento en el uso de ejércitos permanentes y el cambio tecnológico (Gennaioli y Voth, 2013)– los ingresos se presentan como la mayor restricción de los países para adoptar las innovaciones militares. En este sentido, idealmente nos gustaría controlar por los ingresos del ejecutivo, ya que estaríamos controlando por una proxy de

su capacidad de adopción de tecnología militar. Lamentablemente no existen datos de ingresos de las monarquías para toda la muestra desde 1500. Sin embargo, la sección de mecanismo se hace cargo de este punto al analizar la importancia de la imprenta en el resultado de todas las batallas internas (i.e. no entre distintas naciones) en Europa, donde la muestra permite controlar, entre otras cosas, por el ingreso de las monarquías relevantes.²⁷

Por otro lado, aun controlando por los cambios tecnológicos potencialmente más relevantes para el desarrollo institucional, puede que sea la mera habilidad de implementar tecnología la que haya producido los cambios institucionales y que haya conducido hacia un mayor impacto de la imprenta. Podemos pensar en términos generales que ciertos países contaban con incentivos que los hacían más propensos a adoptar tecnologías y que, a la vez, los guiaron por sendas institucionales distintas (peores). Como no tenemos una variable que capture esta posible capacidad de adopción tecnológica, la siguiente sección utiliza un enfoque de variables instrumentales para hacer frente a este y otros potenciales problemas de variables omitidas.

En resumen, los resultados obtenidos por MCO son cualitativamente robustos a la inclusión de una batería de controles teóricamente relevantes, lo que apoya el resultado principal de este trabajo, a saber, que la imprenta tuvo un impacto negativo sobre el desarrollo institucional de los países. Más aún, el ejercicio de falsificación nos muestra que la imprenta no correlaciona con determinantes de las instituciones antes de 1500, lo que se traduce en que no se observan diferenciales institucionales relativas a la adopción de la imprenta antes de que la imprenta fuese inventada. No obstante, pueden haber características de los países que cambien en el tiempo y que, por lo mismo, no sean capturadas por los efectos fijos país y tiempo, o que correlacionen con la adopción de la imprenta y con el desarrollo institucional futuro pero no sean observables, sesgando el coeficiente del análisis MCO –tal es el caso de posibles diferencias en capacidad de adopción tecnológica o del nivel de alfabetismo pre-imprenta, donde países con mayores tasas de alfabetismo pudieron haber generado más demanda por productos relacionados a la imprenta y, por lo tanto, un mayor incentivo al establecimiento de la imprenta en 1500. Un enfoque de variables instrumentales permite lidiar con los potenciales problemas de variables omitidas y error de medición (que es probable cuando se usan datos históricos)²⁸ que puedan existir en un análisis MCO; por esto, la siguiente sección explota la distancia a Mainz como instrumento para nuestra medida de impacto de la imprenta.

²⁷ Por ejemplo, no existen datos de los ingresos de Bélgica y Holanda desde 1500, pero gran parte de estos países eran parte del Imperio Español hasta entrado el siglo XVII. Por esto, las batallas que se libran en los países bajos son enfrentamientos contra la Corona Española, para la cual sí existen datos desde 1500. Este punto quedará en claro más adelante.

²⁸ En cuanto al error de medición, por ejemplo y como sugiere Dittmar (2011), puede ser que lo que importe no sea la imprenta per se, sino su contribución a la facilidad de diseminación de ideas y al poder de organización de distintos grupos sociales.

4. Variables instrumentales

Una de las principales innovaciones de la imprenta de tipos móviles fueron las aleaciones utilizadas para construirla; la combinación específica de metales era un secreto resguardado por quienes lo conocían (Eisenstein 1979). Este hecho hizo que la difusión de la tecnología ocurriese a manos de personas que la habían experimentado de primera fuente: aprendices de Gutenberg y luego aprendices de estos mismos, una vez que conocían el proceso productivo, se trasladaban a otras ciudades para instalar su propia imprenta. De esta manera, el conocimiento de la tecnología de producción de la imprenta mantuvo un carácter cuasi-privado hasta casi un siglo después de su invención (Dittmar 2011); los primeros planos para construir una imprenta se encuentran en *Pirotechnia* de Biringuccio, publicada recién en 1540. En vista de las limitaciones al lado de la oferta que representa la naturaleza cuasi-privada de la tecnología, la distancia a Mainz, lugar donde se estableció la primera imprenta, se convirtió en un factor que determinaba en buena medida las ciudades en las que se establecieron imprentas.²⁹

La distancia a Mainz se ha usado antes como instrumento para la adopción de la imprenta a nivel de ciudad, donde a mayor distancia, menor es la probabilidad de que la ciudad haya adoptado la imprenta.³⁰ En nuestro caso, por otro lado, hay que buscar formas análogas a la distancia entre ciudades para nivel de país. En lo que sigue utilizaremos como instrumento para el impacto de la imprenta en el país j un promedio del logaritmo de las distancias a Mainz de cada ciudad del país j ponderadas por la población de la respectiva ciudad en 1500.³¹ De esta manera, si la distancia a Mainz no afecta a las instituciones relevantes para nuestro caso por otro canal que no sea la imprenta, entonces podría ser un buen instrumento para el impacto de la imprenta que nos permitiría aislar el componente exógeno de la variación de imprenta a nivel de país y capturar su efecto sobre las instituciones.

A diferencia de otras investigaciones que utilizan este instrumento a nivel de ciudad, un problema que surge en nuestro caso es que a nivel de país y para nuestra muestra de países la distancia a Mainz parece no ser un determinante tan fuerte de nuestra medida de impacto de la imprenta como para calificar como un instrumento razonablemente fuerte.³² No obstante, sabemos que, todo lo demás constante, la distancia a Mainz debería determinar en buena medida la adopción de la imprenta (por lo menos a nivel de ciudad). Por esto, si controlamos por otros

²⁹ Para un análisis más detallado de la difusión de la tecnología ver Dittmar (2011).

³⁰ Tanto Dittmar (2011) como Rubin (2013) utilizan la distancia a Mainz de esta manera, pero interesándose en variables de resultado distintas.

³¹ Otra alternativa es ocupar como instrumento a nivel de país la distancia a Mainz de la capital del país. No obstante, este instrumento no captura dos elementos potencialmente relevantes: este instrumento considera de igual manera a dos países A y B cuyas capitales están a la misma distancia de Mainz, cuando deberíamos esperar que la imprenta tuviera más impacto en A 1) si A tiene ciudades más cerca de Mainz, y 2) si A tiene más ciudades cerca de Mainz.

³² Esto se traduce en que si se utiliza el instrumento sin más controles, la primera etapa de una regresión de mínimos cuadrados en dos etapas muestra que el instrumento es muy débil o incluso irrelevante.

determinantes de la adopción de la imprenta a nivel de país, el promedio ponderado de la distancia a Mainz debería ser cada vez más relevante como predictor del impacto de la imprenta. En otras palabras, si limpiamos de otros factores que afectan el nivel del impacto de la imprenta en los países, la distancia a Mainz podría pasar de ser un instrumento débil a uno que cumpla con la condición de relevancia.³³

La naturaleza de la imprenta hizo que quienes conocían la tecnología y deseaban implementarla en otros lugares iniciaran un proceso de búsqueda, proceso a través del cual la imprenta se propagaría por Europa. Los altos costos de los equipos necesarios para montar una imprenta y de insumos como el papel, generaron considerables barreras financieras a la entrada (Febvre y Martin, 1958; Gilmont, 1998). Por esto, los impresores procuraban de un sostenedor que financiara un establecimiento y de una demanda por artículos relacionados con la impresión alta y estable (Febvre y Martin, 1958, Dittmar, 2011). La Tabla 3 explora la relación entre nuestra medida *PP* y una serie de posibles determinantes de la adopción de la imprenta (que afecten las posibilidades de financiamiento y el tamaño y estabilidad de la demanda, por ejemplo). Para esto realizamos un análisis de corte transversal, donde *PP* es la variable dependiente y los regresores corresponden a algunas características de los países que (teóricamente) pudieron haber afectado la oferta o la demanda por imprenta a nivel de país. La columna 1 muestra que la distancia ponderada correlaciona negativamente con *PP* (como era de esperarse), pero el coeficiente no es nada significativo, lo que muestra que por sí sola no tiene muchas posibilidades de ser un instrumento relevante. De los posibles determinantes que se examinan en las siguientes columnas destacan la influencia de la Iglesia Católica (columna 2) y el tamaño promedio de las ciudades (columna 3).

Es posible pensar que la presencia o influencia de la Iglesia Católica haya afectado positivamente la demanda por imprentas a nivel de ciudad y de país, en particular cuando se considera que en un comienzo la imprenta fue utilizada por la Iglesia para imprimir indulgencias a un ritmo no antes visto. Más aún, Febvre y Martin (1958) señalan a las instituciones religiosas como uno de los factores dominantes en el proceso de difusión. Con esto se puede sostener que la Iglesia haya afectado la oferta de imprentas directamente a través de su instalación o financiamiento, o indirectamente incentivando que impresores se establecieran en obisposados o arzobisposados al aumentar la demanda por productos relacionados a la imprenta.

En cuanto al tamaño promedio de las ciudades, el coeficiente y su significancia eran esperables teóricamente porque ciudades más grandes representan un mayor mercado y, por lo tanto, un mayor atractivo a la hora de instalar una imprenta; empíricamente, Dittmar (2011) documenta una relación positiva y significativa entre adopción de la imprenta y tamaño de la ciudad en 1500, indicando que ciudades más grandes tenían mayores probabilidades de tener una imprenta.

³³ A nivel de ciudad podemos pensar que el impresor que va a instalar una imprenta tiene que decidir en qué ciudad hacerlo, y que dicha decisión depende de muchos factores, entre ellos la distancia a Mainz. Por esto, a medida que controlemos por los otros factores, la distancia a Mainz va a ser cada vez más relevante para la decisión y, por lo tanto, un mejor predictor de la adopción de la imprenta.

Tabla 3. Determinantes de la adopción de la imprenta

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Log distancia ponderada a Mainz	-0.0726 (0.0524)						
Influencia Católica		0.372** (0.128)					
Tamaño ciudad promedio			0.0276*** (0.00602)				
Universidad				0.328 (0.241)			
Liga Hanseática					-0.308* (0.174)		
Ciudad independiente						0.252 (0.325)	
Herencia romana							0.00491 (0.0811)
Observations	15	15	15	15	15	15	15
R-squared	0.071	0.389	0.539	0.099	0.167	0.054	0.000

ta hacia 1500. Además, PP por construcción no sólo es más grande cuando hay más ciudades con imprenta en el país, sino también cuando las imprentas se sitúan en ciudades más grandes; controlar por el tamaño promedio de las ciudades puede capturar este efecto, dejando que la distancia ponderada prediga mejor la adopción de la imprenta, independiente del tamaño de la ciudad (como ocurre a nivel de ciudad, donde el instrumento funciona mejor). Sin embargo, hay que tener en consideración que dada la alta correlación entre esta medida y la influencia de la Iglesia Católica (0.83), ambas medidas podrían estar capturando determinantes similares de la adopción de la imprenta. Con esto en mente, como se verá más adelante, al controlar por cualquiera de estos dos determinantes la distancia ponderada a Mainz se vuelve un instrumento razonablemente fuerte.

Pese a que el supuesto de exclusión no se puede probar ya que el término de error no es observable, la Tabla 4 intenta evaluar la exogeneidad del instrumento. Las columnas 1-3 muestran los resultados de una regresión que usa como variable dependiente tres de las características de los países analizadas en la tabla anterior y entregan evidencia a favor de que la distancia ponderada a Mainz no se relaciona con determinantes de la adopción de la imprenta que potencialmente pueden afectar la tendencia institucional de los países. Esto es especialmente importante para el tamaño promedio de las ciudades y la influencia católica, que son controles necesarios para hacer que el instrumento funcione. Por otro lado, en la sección anterior se reconoció un potencial problema de variables omitidas relacionado con la capacidad de adopción tecnológica. Para que una estrategia de variables instrumentales nos sirva para desestimar esa preocupación, Mainz no tuvo que haber sido un centro de innovación o adopción tecnológica. Por un lado, históricamente no hay nada que indique algo parecido. Empíricamente, por otro, podríamos esperar

Tabla 4. Exogeneidad de la distancia ponderada a Mainz

	Variable dependiente es:					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Influencia Católica	Tamaño de la ciudad promedio	Universidad	Protestantismo	Protestantismo	Falsificación, forma reducida
Log distancia ponderada a Mainz	0.0902 (0.0828)	1.125 (1.626)	0.0316 (0.0715)	-0.433*** (0.115)	-0.289*** (0.0766)	
Influencia Católica					-1.345*** (0.226)	
Log distancia ponderada a Mainz x 1300						0.408 (0.317)
Log distancia ponderada a Mainz x 1400						0.476 (0.286)
Log distancia ponderada a Mainz x 1600						0.328 (0.219)
Log distancia ponderada a Mainz x 1700						0.660*** (0.232)
Log distancia ponderada a Mainz x 1750						0.726** (0.302)
valor-p para $coe_{1500} \times$ año						[0.62]
valor-p para influencia católica x año pre 1500						[0.80]
valor-p para influencia católica x año post 1500						[0.00]
Observations	15	15	15	15	15	90
R-squared	0.039	0.024	0.014	0.267	0.692	0.884

que ciudades con más capacidad de adopción tecnológica fuesen más grandes –ya que deberían ser más avanzadas y poder sustentar un mayor número de habitantes³⁴ o que la innovación se desarrollara en lugares con un mayor número de universidades –ya que deberían albergar un mayor número de intelectuales dedicados a tareas de innovación. Sin embargo, Dittmar (2011) documenta que las ciudades más cercanas a Mainz no eran ni significativamente más grandes y ni más propensas a tener una universidad. En otras palabras, Mainz parece no haber sido un centro de innovación o adopción, lo que valida la distancia a Mainz como instrumento para hacer frente a este problema particular de variables omitidas.

Una potencial preocupación es que, dada la correlación entre la distancia ponderada a Mainz y la distancia ponderada a Wittenberg (que Becker y Wössmann, 2008, 2009, 2010, usan como instrumento de protestantismo a nivel de ciudad), nuestro instrumento esté capturando parte del componente exógeno de la expansión protestante. Como se discutió más arriba, al medir el efecto promedio de la imprenta sobre instituciones y considerando la relación causal entre imprenta en 1500 y protestantismo documentada en Rubin (2013), no nos interesa particularmente separar los efectos institucionales de la imprenta y la Reforma. Puesto de otro modo, la imprenta pudo haber

³⁴ El tamaño de las ciudades es considerado ampliamente en la literatura como reflejo del bienestar e ingreso per cápita de las ciudades (de Vries, 1984; Bairoch, 1988; para una discusión de la relación entre urbanización e ingreso per cápita ver Acemoglu et al. 2002).

actuado sobre el desarrollo institucional a través de la Reforma protestante, lo que estaría dentro del efecto promedio. Sin embargo, puede ser interesante analizar en qué medida el impacto institucional de la imprenta está dado por la Reforma, es decir, evaluar si la imprenta hubiese tenido el mismo efecto si no hubiese existido Lutero. La primera aproximación al problema la hicimos en la columna 12 de la Tabla 2 al controlar por protestantismo. Ahí vimos que los coeficientes de la imprenta se mantienen, pero también discutimos que controlar por protestantismo es una mala estrategia al ser un “mal control”.³⁵ Por otro lado, la dirección de los coeficientes de protestantismo (ver Tabla C2 del apéndice) parecen indicar que de haber una relación entre protestantismo y restricciones al ejecutivo, ésta sería positiva, contrario al efecto promedio de la imprenta; esta misma relación la documentan Acemoglu et al. (2005). En este sentido, es poco probable que la Reforma haya sido el principal canal a través del cual la imprenta impactó el desarrollo institucional de los países; de afectar en algo los resultados, recoger el efecto de la Reforma estaría empujando los coeficientes hacia cero, ya que el efecto de la imprenta a través Reforma parece ser contrario al efecto promedio.

Adicionalmente, las columnas 4 y 5 exploran la relación entre nuestro instrumento y la expansión de la Reforma en 1600. Como era de esperarse, el coeficiente de la columna 4 muestra una relación fuerte y significativa entre protestantismo y la distancia ponderada a Mainz. Sin embargo, la columna 5 también muestra una relación muy fuerte y significativa entre protestantismo e influencia Católica: el protestantismo se extendió más en países donde la influencia Católica pre-Reforma era menor –la profundidad de la influencia Católica fue una traba a la adopción del protestantismo. Más aún, Rubin (2013) documenta la misma relación a nivel de ciudad, donde la probabilidad de que una ciudad adoptase la Reforma en 1600 disminuye considerablemente si esta ciudad era un obispado o arzobispado en 1517. Como se dijo más arriba, en orden de que nuestro instrumento funcione hay que controlar por algún otro determinante de la imprenta. La Tabla 5 muestra los resultados de una regresión de mínimos cuadrados en dos etapas usando la distancia a Mainz como instrumento y controlando por catolicismo. En vista de la relación entre influencia Católica y protestantismo, controlar por la profundidad de la influencia de la Iglesia no sólo le da relevancia al instrumento, sino que también controla por un componente de la expansión de la Reforma protestante por Europa. En cierto sentido, controlar por catolicismo permite limpiar el efecto institucional de la imprenta del efecto de la Reforma protestante, o al menos parte de él. Como se discute a continuación, los coeficientes de la Tabla 5 son muy parecidos a los de la Tabla 1 (donde no se incluyen controles), lo que parece indicar que el efecto de la imprenta sobre el desarrollo institucional no estuvo guiado por la expansión de la Reforma. Si la variable de influencia Católica captura parte de la expansión de la Reforma y si la Reforma hubiese sido un canal importante a través del cual la imprenta afecta el desarrollo institucional, al controlar por catolicismo deberíamos esperar cambios en los coeficientes respecto de cuando

³⁵ En el Apéndice C, además, se controla por distancia a Wittenberg con los mismos resultados.

no se controla, ya que estaríamos tomando en cuenta el efecto de un canal importante; sin embargo, esto no ocurre. Pese a que estos resultados no constituyen evidencia concluyente, da paso a considerar el efecto de la imprenta como independiente de la Reforma; en otras palabras, si Lutero no hubiese existido, la imprenta seguiría relacionándose negativa y fuertemente con las tendencias institucionales futuras de las naciones.³⁶

La columna 6 presenta un ejercicio de falsificación de la forma reducida controlando por influencia Católica. Aquí podemos ver que nuestro instrumento no correlaciona significativamente con determinantes de instituciones antes de la invención de la imprenta, pero sí lo hace para los periodos posteriores. En particular, los coeficientes aumentan en tamaño y significancia para 1700 y 1750, mismo patrón que muestran los coeficientes estimados por MCO.

El Panel A de la Tabla 5 muestra los resultados de la primera etapa de la estimación por mínimos cuadrados en dos etapas controlando por influencia Católica. Tal como nos gustaría, los coeficientes de los respectivos instrumentos se muestran negativos y muy significativos para su correspondiente variable dependiente, pero no para las otras (i.e. el instrumento para la interacción $PPx1600$ es negativo y significativo cuando la variable dependiente es $PPx1600$, pero no para las otras). Para cada coeficiente, además, en paréntesis cuadrados y abajo del error estándar, se muestra el valor del test-t, que en valor absoluto sobrepasa los valores convencionales para el instrumento relevante de cada regresión. Con esto en consideración, la primera etapa da muestra de la relevancia y fortaleza del instrumento, una vez que se controla por otro determinante de la adopción de la imprenta.³⁷

Los resultados de la segunda etapa se presentan en el Panel B de la misma tabla. Si com-

³⁶ El Apéndice D realiza otros dos ejercicios para evaluar de mejor manera esta idea: el primero replica la Tabla 5 pero controlando, además, por protestantismo; el segundo instrumenta protestantismo con distancia ponderada a Wittenberg y controla por imprenta. Al controlar por protestantismo, los coeficientes que acompañan al impacto de la imprenta en el primer ejercicio (Tabla D1) aumentan y se mantienen significativos. Además, los coeficientes de protestantismo son positivos, aunque no significativos. Esto se puede interpretar como que el efecto de la imprenta a través de la Reforma era contrario al promedio y estaba empujando los coeficientes hacia cero; sin embargo, hay que considerar que protestantismo es endógeno a la imprenta y, por lo tanto un “mal control”, lo que vuelve difícil la interpretación de los resultados. Una alternativa sería controlar por el componente exógeno del protestantismo medido por la distancia ponderada a Wittenberg (que no sería endógeno a la imprenta). El problema con esta estrategia es que la distancia a Wittenberg correlaciona con la distancia a Mainz para nuestra muestra, por lo que también estaríamos controlando por parte del componente exógeno de la expansión de la imprenta (esto se discute en la sección anterior).

En cuanto al segundo ejercicio, a diferencia de controlar por protestantismo, el impacto de la imprenta no sufre de los mismos problemas de “mal control”, porque sabemos que la Reforma, que se inicia en 1517, no pudo haber afectado el nivel de imprenta en 1500. En cierto sentido, controlar por imprenta es controlar por un determinante de la Reforma tal como se controla por un determinante de la imprenta en la Tabla 5. Los coeficientes de la imprenta en la Tabla D2 son del mismo rango que los encontrados en la Tabla 5, lo que parece indicar que, tomando en cuenta la variación exógena del protestantismo, el impacto de la imprenta se mantiene igual (i.e. si parte del efecto de la imprenta sobre instituciones es a través de la Reforma, este canal no es muy importante). No obstante, esta estrategia también presenta problemas porque el instrumento de protestantismo correlaciona con parte del componente exógeno de la expansión de la imprenta y podría estar capturándolo.

Nuevamente, pese a que no son concluyentes, estos dos ejercicios con todos sus problemas respaldan que el efecto institucional de la imprenta fue relativamente independiente a la Reforma protestante.

³⁷ Los resultados no cambian significativamente cuando se controla por tamaño promedio de las ciudades en vez de Catolicismo. El Apéndice E replica la Tabla 5 usando ese control.

Tabla 5. Análisis por Variables Instrumentales

	Primera etapa			Segunda etapa
	(1)	(2)	(3)	(4)
	PPx1600	PPx1700	PPx1750	1500-1750, controlando por influencia Católica
Log distancia ponderada a Mainz x 1600	-0.104*** (0.023) [-4.528]	0.001 (0.011) [0.098]	0.001 (0.013) [0.100]	
Log distancia ponderada a Mainz x 1700	0.000 (0.009) [0.035]	-0.102*** (0.022) [-4.613]	0.001 (0.013) [0.043]	
Log distancia ponderada a Mainz x 1750	0.000 (0.009) [0.030]	0.000 (0.011) [0.039]	-0.101*** (0.021) [-4.808]	
PP x 1600				-3.324* (1.885)
PP x 1700				-6.480*** (1.680)
PP x 1750				-7.128*** (1.997)
valor-p para $coe_{1500} \times \text{año}$	[0.01]	[0.01]	[0.01]	[0.52]
valor-p para influencia católica x año	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.25]
Observations	60	60	60	60
R-squared	0.970	0.972	0.973	

paramos estos coeficientes con los de la columna 1 de la Tabla 1 –donde no se controla por nada más que instituciones iniciales– vemos que los coeficientes son notablemente parecidos (la mayor diferencia está en que el coeficiente para 1600 aumenta un poco en tamaño y significancia). Por otro lado, al comparar con la columna 1 de la Tabla 2 –donde también se controla por catolicismo– vemos que estos aumentan algo más de tres veces para 1600, un 56 % para 1700 y un 45 % para 1750. Tomados en conjunto, estos resultados parecen indicar 1) que los coeficientes de la regresión por MCO sin controles parecen no estar sesgados (i.e. aparentemente no había un sesgo significativo por variables omitidas o error de medición), y 2) que la disminución de los coeficientes al controlar por influencia Católica en la Tabla 2 no se debe a que PP esté recogiendo parte del efecto negativo de la Iglesia sobre instituciones, sino que el catolicismo está relacionado con la adopción de la imprenta y, por lo tanto, es un “mal control” (por lo que incluirlo sesgaría los resultados hacia abajo).

El uso de variables instrumentales permitió atender a potenciales problemas de variables omitidas y de error de medición que podrían haber atentado contra los resultados anteriores. En este sentido, el que los coeficientes hayan sido tan parecidos a los MCO nos permite reafirmar cualitativamente el análisis de la sección anterior y cuantitativamente los coeficientes de la Tabla 1. Sin embargo, el que la dirección de los resultados –a saber, que la imprenta tenga un impacto

negativo sobre las instituciones— pueda ser a primera vista paradójica o contraintuitiva, hace más urgente el estudio de las razones detrás de este hallazgo. Por esto, la siguiente sección se encarga de proponer un mecanismo que permita explicar de mejor manera el efecto institucional negativo de la imprenta y entrega evidencia que defiende su coherencia empírica.

5. Mecanismos

En orden de arrojar luces sobre algunos posibles mecanismos que pueden estar guiando estos resultados, primero se hará una breve contextualización histórica de la evolución de las relaciones políticas en la transición del medioevo a la Edad Moderna y su posterior desarrollo, para luego intentar dilucidar el papel que jugó la imprenta en esos procesos. Hacia el final, se hará un análisis empírico que pretenderá dar respaldo a las conjeturas anteriores.

5.1. Marco histórico

En occidente, el siglo XVI estuvo marcado por cambios profundos en la organización de la sociedad Europea. Anderson (1974) parte su extenso estudio del Absolutismo Europeo afirmando que la crisis económica y social que el continente sufrió en los siglos XIV y XV marcaron las limitaciones del sistema feudal de producción, cuya repercusión política más relevante es el surgimiento del Estado Absolutista en occidente. La parcelada soberanía y el vasallaje del periodo final de la Edad Media fueron reemplazados por monarquías centralizadas, donde la mayor concentración de poder representa un cambio estructural en las relaciones sociales y políticas de la época. Esta nueva forma de estado estaba revestida con el poder coercitivo suficiente para disciplinar grupos dentro de la misma nobleza, lo que es muestra de una verticalización del poder con el monarca en la cima.

Diversas transformaciones en diferentes ámbitos públicos evidencian la evolución en las estructuras de poder. La “revolución militar” que se vivió en los países Europeos en los siglos XVI y XVII es un fiel reflejo de este cambio, donde los Estados Absolutistas fueron pioneros en la profesionalización de la armada. Como parte del mismo proceso, la expansión del sistema fiscal responde a las crecientes necesidades monetarias de la monarquía, en gran parte debido a la mayor importancia de recursos financieros en el éxito militar (Genniaoli y Voth, 2013).³⁸ Por otro lado, también se observó un aumento en la burocratización de la administración pública y un deterioro en el clientelismo político.

³⁸ La centralización fiscal, entendida como la capacidad del gobierno nacional de asegurar ingresos de manera centralizada, cobrando una tasa uniforme de impuestos a lo largo del país, se conseguiría, para la mayoría de los países, recién a fines del siglo XVIII y siglo XIX (Dincecco, 2009). No obstante, la expansión de la que aquí se habla comienza mucho antes, con el nacimiento del Absolutismo, aunque fuese de una forma descentralizada.

5.2. Timing de la imprenta

La imprenta de tipos móviles es inventada en el amanecer de los Estados más centralizados. La periodización del proceso que concatena en la formación de monarquías absolutistas resulta sobremanera difícil, dado que transcurre en un periodo prolongado de cambios lentos que difícilmente son atribuibles a un punto de inflexión particular. Situar a la imprenta antes del inicio de dicho proceso probablemente sería un error, porque, como se dijo, este tiene parte de sus raíces en el quiebre del sistema feudal en los siglos XIV y XV. No obstante, su aparición ocurre cuando las transformaciones políticas aún estaban tomando forma, por lo que, como se argumentará, pudo haber sido un factor determinante de este proceso.

El Absolutismo toma sus bases legales del resurgimiento y renovación de la jurisprudencia Romana, que pone énfasis en una figura central de poder –el monarca–, y, en contraste con la Edad Media, funda el poder real de manera mucho más fuerte en el derecho divino. Para Anderson “[i]t was only in the second half of the [16th] century that the first theorists of Absolutism started to propagate divine right conceptions that elevated royal power totally above the limited and reciprocal fealty of mediaeval kingly suzerainty”,³⁹ bastante después de la aparición de la imprenta. La imprenta muy probablemente no fue condición de necesidad para la concepción de las ideas absolutistas; al fin, el resurgimiento de la ley Romana venía gestándose desde siglos anteriores en Italia. Sin embargo, tal como sugiere Eisenstein al referirse al Renacimiento Italiano, el alcance de estas ideas sin la imprenta probablemente no hubiese sido el mismo.⁴⁰

5.3. Imprenta y Absolutismo

La imprenta como cambio tecnológico de gran magnitud pudo haber afectado variables políticas a través de diversos canales. Por lo mismo, al intentar centrarnos en los más significativos, distinguimos el efecto de la imprenta sobre la masa de individuos que participan en la discusión política, que son conscientes de la *res pública*: la cultura de la impresión expandió lo que Habermas llama la ‘esfera pública’ (Dooley, 2001; Sawyer, 1990). En este sentido, la imprenta no sólo representaba un medio de difusión más efectiva y eficiente, sino que había aumentado el número de personas que eran partícipes de este flujo de información.

En cuanto al desarrollo y establecimiento de regímenes centralizados, la imprenta, al igual que con la Iglesia, tenía un potencial doble uso: como instrumento de revolución para oponerse

³⁹ Una de las primeras y más importantes figuras en la teorización del absolutismo fue Jean Bodin (1529/30- 1596), quien fuera el primero en romper con la noción medieval que sostenía que la autoridad tenía el deber de ejercer justicia en base a la *tradición*, proponiendo, en cambio, la idea política del poder soberano como capaz de crear *nuevas* leyes y demandar su obediencia incuestionada (Anderson, 1974).

⁴⁰ Eisenstein habla de cómo otros movimientos culturales e intelectuales con aires modernistas similares al Renacimiento, pero anteriores al mismo, no tuvieron el mismo éxito debido a que no contaban con la capacidad de difusión que provee la imprenta.

al poder soberano o como medio de propaganda para ampliar la autoridad de la monarquía.⁴¹ La imprenta representaba una preocupante amenaza al Estado Absolutista, en particular durante su concepción, reconocida por quienes participaban del ejecutivo; tal como afirmó Cuthbert Tunstall, amigo y confidente de Enrique VIII, “we must root out printing or printing will root out us.” Por esto, desde poco después de su nacimiento los Estados Absolutistas intentaron controlar la imprenta, lo que más adelante se traduciría en una institucionalización de la censura, la cual se formalizó y se extendió a niveles no antes vistos. Imitando el *Index Librorum Prohibitorum*, índice introducido por el Papa Pablo IV en 1559 que ordenaba la prohibición de ciertos volúmenes, los monarcas también regularon la producción de la imprenta utilizando distintos métodos. Por ejemplo, en 1563 Carlos IX de Francia decreta que nada se puede imprimir sin permiso especial del rey; en las Américas, la inquisición Española tuvo un fin similar. De la misma manera, se limitó el número de impresores jefes⁴² por ciudad por medio de mandatos reales, así como sus empleados y sus aprendices (Suarez, 2009). Probablemente demasiada divergencia en la opinión pública hubiese atentado contra la constitución de una monarquía absolutista, por lo que el control de la imprenta, que de producir sin restricciones plausiblemente hubiese generado semejante divergencia, resulta indispensable en el éxito de la formación de un gobierno absolutista.

Más temprano que tarde, la imprenta sirvió a los monarcas para extender su alcance sobre su reino mediante la emisión constante de proclamaciones, estatutos, mandatos, notificaciones legales, citaciones, facturas y recibos impositivos, amnistías, órdenes de detención e indultos, entre otros documentos reales, logrando llegar incluso a una población analfabeta antes ajena a esta información mediante el uso de ilustraciones descriptivas (Sawyer, 1990). La imprenta se convirtió en parte esencial de la defensa de los intereses de los monarcas y logró comunicar como nunca los objetivos reales a la población sobre la que reinaban; la actividad política ya no se acotaba a una élite, sino que alcanzaba a un público que antes no participaba de la discusión política: la imprenta expandió la esfera pública.

El proceso de ajuste que consolidó a las monarquías absolutistas que prevalecieron probablemente haya terminado recién en el siglo XVIII; los dos siglos anteriores estuvieron marcados por las disputas entre una nobleza que no quería ver revocados los privilegios que tradicionalmente se le habían concedido en la Edad Media o una burguesía cada vez más relevante que comenzaba a demandarlos, y una monarquía que tomaba fuerza muchas veces precisamente arrebatando estos privilegios. La Fronde en Francia, la República de Cataluña en España, la Revolución Napolitana en Italia y la Gran Revolución en Gran Bretaña son ejemplos de revueltas que reflejan la oposición nobiliaria a la acumulación de poder de la realeza (Anderson, 1974). Entrando al siglo XVIII, esta serie de conflictos civiles, que en términos generales denominamos entre la nobleza y la corona, pero que casi siempre involucraron a otros grupos de poder como

⁴¹ Para un examen extenso y detallado del uso de la imprenta como medio de propaganda, ver Sawyer (1990).

⁴² Master printers, en inglés.

el pueblo o la burguesía, se estabiliza al sellar la consolidación del Absolutismo o al permitir una mayor preponderancia de otras clases sociales en la toma de decisiones políticas. En otras palabras, los resultados de las disputas terminan por apaciguarse en un equilibrio con más o menos restricciones al ejecutivo, donde por un lado tenemos el Absolutismo más radical –quizás mejor representado en la figura de Luis XIV de Francia–,⁴³ y por otro el establecimiento de alguna versión de monarquía parlamentaria como la Británica, donde el Parlamento, que puede verse en parte como el representante de los intereses de la nobleza, cumple un papel determinante en la limitación del poder del Rey. En palabras de Anderson (1974), “[t]his is essentially the explanation of the apparent paradox of the later trajectory of Absolutism in the West. For if the 17th century is the noon of turmoil and disarray in the relationship between class and State within the total system of aristocratic political rule, the 18th century is by comparison the golden evening of their tranquility and reconciliation.”

Para entender mejor los cambios que se llevaron a cabo en este periodo hay que tener en mente que hacia fines de la Edad Media el soberano o monarca no tenía el suficiente poder para tomar todas las decisiones políticamente relevantes por sí sólo. En particular, la presión constante y cada vez más fuerte para recaudar de impuestos fuera de los ingresos tradicionales condujo a las monarquías medievales a convocar más y más a los <<Estados>> del reino, que eran asambleas donde el monarca conseguía dialogar con distintos poderes políticos –particularmente la nobleza– en orden de alzar los impuestos (entre otros asuntos). La convocatoria de los Estados era un fenómeno prácticamente universal en Europa –con la única excepción del norte de Italia, las Cortes en Castilla o Portugal, el *Parliament* en Inglaterra, los *États Généraux* en Francia, el *Landtage* en Alemania y el *Riksdag* en Suecia son ejemplos de ello– y hacia el siglo XIII las exigencias impositivas habían aumentado considerablemente su frecuencia (Anderson, 1974). Con el auge del Estado Absolutista y el correspondiente aumento del poder central del monarca, los Estados fueron decayendo en frecuencia e importancia en el siglo XVI hasta desaparecer (o ser prolongadamente interrumpidos) en muchos países hacia el siglo XVII. En este contexto, la aparición de monarquías más centrales y fuertes se puede ver como el proceso de evolución desde Monarquías-Estado a Monarquías Absolutistas. De hecho, en aquellos lugares donde logró imponerse la nobleza (junto a otras clases políticas), los Estados, o una versión moderna de los mismos, volvieron a florecer, de la misma manera que lo hicieron más tarde en otros países después de la revolución francesa, en la decadencia del Absolutismo: en Inglaterra la pausa más prolongada del *Parliament* fue desde 1629 hasta la guerra civil (1642-1651); Francia vio los últimos *États Généraux* en 1614 hasta la Revolución Francesa en 1789; en España las Cortes terminaron en 1665 y se reanudaron sólo con la invasión Napoleónica.⁴⁴ En otras palabras, el surgimiento del

⁴³ Luis XIV de la Casa de Borbón acuñó la famosa frase “L’État, c’est moi” (“El Estado soy yo”), que resume en buena medida el apogeo de la idea del Estado Absolutista, en la que la figura del monarca concentraba todos los poderes del Estado.

⁴⁴ La revolución francesa y las expansiones Napoleónicas ocurren después de 1750, que es donde se termina nuestro

Absolutismo se caracterizó por terminar con (parte de) la relevancia de los Estados, que pueden entenderse como manifestaciones de poder de otros grupos políticos.

En cuanto al análisis empírico de la sección anterior, el paso de un siglo de revueltas a un equilibrio político más estable hacia el siglo XVIII, podría explicar que los coeficientes para el año 1600, aunque negativos, sean en general considerablemente menores en valor absoluto y menos significativos que los de los siglos posteriores: en cierta medida, los efectos de largo plazo de la imprenta sobre las restricciones al ejecutivo se vieron una vez que los conflictos entre éste y otras clases políticas se vieron apaciguados, es decir, cuando la monarquía se alzó con la victoria y exacerbó su poder (en países con más imprenta) o cuando las otras clases sociales lograron imponer sus intereses limitando el poder del monarca (en países donde el impacto de la imprenta fue menor).

Tomando lo anterior en consideración, una posibilidad fuerte es que la imprenta haya contribuido a que los monarcas hacia el siglo XVIII se hayan impuesto con más o menos fuerza sobre la nobleza u otros grupos sociales relevantes, donde más fuerza significa un mayor grado de atribuciones (políticas) y, por lo tanto, un uso arbitrario de poder potencialmente mayor –i.e. menores restricciones al ejecutivo. Razones para esto pueden existir muchas, pero podemos pensar en la capacidad de alinear los intereses de las distintas clases políticas con los del monarca como una característica de la imprenta particularmente importante para el papel que jugó en los conflictos armados internos –i.e. aquellos donde los beligerantes eran partes del mismo Estado– de los siglos XVI-XVIII. Muchos de los enfrentamientos militares internos consistían en revoluciones burguesas o en sublevaciones de una nobleza que levantaba al pueblo para combatir al monarca; de esta manera, si los intereses de la burguesía, del pueblo o de la nobleza estaban más alineados a los del monarca, existirían menos incentivos para oponerse a la monarquía o la nobleza tendría menos capacidad de levantar al pueblo en su favor, disminuyendo su probabilidad de éxito en batalla.⁴⁵ En cierto sentido, esta explicación hace énfasis en la imprenta como medio de propaganda política, y se inscribe en una literatura económica reciente que estudia las relaciones entre los medios de comunicación y variables políticamente relevantes.⁴⁶

Definir de manera más precisa a lo que nos referimos con alinear intereses puede ser difícil y contraproducente, ya que la contraposición de intereses subyacente a los distintos conflictos

análisis empírico. No obstante, vale la pena mencionar que en algunos países generaron el resurgimiento de los Estados, ya que marca el contraste entre estos países –e.g. Francia y España– y los países donde la nobleza logró imponerse en los conflictos de los siglos XVI y XVII, como es el caso de Inglaterra y el Parlamento.

⁴⁵ Parte importante de los ejércitos de la época estaban compuestos por mercenarios cuyo incentivo es básicamente económico (esto es, ajeno a la influencia de la imprenta). No obstante, el pueblo sí fue determinante en el resultado de los enfrentamientos de la nobleza (y/o la burguesía) con la monarquía, formando parte de los ejércitos o facilitando la organización militar. Esto puede ser más evidente, por ejemplo, si consideramos los sitios o asedios por parte de la monarquía: en estos, la capacidad de una ciudad de resistir está ligada a la fortaleza de todos sus habitantes, fortaleza que es mayor si los intereses del pueblo coinciden con los de la nobleza (lo mismo sucede cuando quien sitia la ciudad es la nobleza y la corona es la que resiste dentro).

⁴⁶ Ejemplos de esta literatura encontramos en Gentkow (2006), Gentkow y Shapiro (2010) y Gentkow, Shapiro y Sinkinson (2011, 2014).

puede ser muy variada. Por esto, quizás es conveniente tener en mente un concepto amplio. No obstante, para ilustrar el punto podemos pensar en un mayor o menor grado de desacuerdo frente al alza de impuestos por la monarquía como fuente de algunos conflictos –tal es el caso de la Insurrección de Masaniello en Italia o la Fronde en Francia, entre otros. Aquí, un mayor o menor grado de desacuerdo con el alza de impuestos estaría directamente relacionado con el grado de coincidencia entre los intereses de las distintas clases políticas con los del monarca: si, por ejemplo, una mayor proporción del pueblo ve el alza como injustificada o como más injusta, entonces tendrán más motivos para levantarse o levantarse con más fuerza (lo que afecta el resultado del enfrentamiento). En este ejemplo, podemos especular que el papel de la imprenta sería comunicar de mejor manera los motivos del alza impositiva y así apaciguar los motivos de conflicto; de esta manera, en lugares con más imprenta un aumento de impuestos sería percibido como injusto por menos personas o como menos injusto, efectos que conducen a un menor grado de revuelta (y a una mayor probabilidad de victoria por parte de la clase políticamente dominante).⁴⁷

La imprenta pudo haber contribuido a la victoria política de algunas monarquías sobre otros grupos opositores, lo que se traduciría en menores check and balances al monarca. La ampliación de la esfera pública de la que se habló antes podría ser clave en esta explicación, ya que pudo haber puesto en escena a un grupo social que terminó por favorecer a la monarquía y que antes o bien no participaba, o era controlado con más facilidad por la nobleza. Para que este argumento sea defendible, la imprenta tuvo que haber estado bajo el control relativo de la monarquía; de otra manera, los grupos opositores al soberano pudieron haberla usado para su propio beneficio. Aunque en algunos lugares la imprenta probablemente actuó como un arma contra el ejecutivo,⁴⁸ tomando en cuenta los instrumentos que usaba la monarquía para controlar la imprenta que se describieron más arriba y los resultados empíricos de la siguiente subsección, que son coherentes con este supuesto, es razonable pensar en un control relativo de la actividad

⁴⁷ También podemos pensar este problema como uno de bienes públicos en el que el monarca sube los impuestos para financiar aumentos en bienes públicos (e.g. guerras) o privados, pero hay asimetrías de información entre el monarca y el resto de la población: el monarca sabe en qué va a gastar la recaudación (si en bienes públicos o privados) y conoce con más exactitud el valor del bien público. En este caso, la imprenta vendría a disminuir esta brecha informacional, dando a conocer en qué se gastó lo recaudado y acercando la valoración por bienes públicos entre las dos partes. Si suponemos que el monarca valora más el gasto en bienes privados, pero gastar en bienes públicos le entrega el apoyo del pueblo, cuando el pueblo no conoce el tipo de bien en el que se gastan los impuestos, el monarca tiene incentivos a gastar en bienes privados (porque difícilmente obtiene el beneficio de apoyo ciudadano que trae gastar en bienes públicos), y el pueblo, anticipando esto, presume que el gasto fue privado. Por otro lado, si la imprenta ayuda a comunicar el objeto del gasto, el monarca tiene más incentivos a gastar en bienes públicos, con lo que tendría más apoyo ciudadano. En este mundo, entonces, podríamos generar dos equilibrios: uno donde el monarca se alza como figura de poder absoluto (cuando la imprenta elimina la asimetría de información) y otro donde surgen instrumentos, como el parlamento, que se encargan de fiscalizar el uso de los impuestos recaudados (cuando el monarca no puede comunicar el objeto del gasto y, por lo mismo, se inclina al gasto privado). De hecho, asignar recursos impositivos y fiscalizar su destino es una de las principales funciones del Parlamento Británico en esta época.

⁴⁸ Aquí nuevamente destacamos la doble relación de la imprenta con la Iglesia Católica: como mecanismo para imprimir indulgencias, y como medio para propagar la Reforma protestante.

relacionada con la imprenta por parte del monarca. Sin embargo, si la monarquía tuvo control de la imprenta a tal punto de hacerse de sus beneficios, entonces la adopción de la imprenta pudo haber sido endógena al interés de la corona por tener más imprenta y/o a la capacidad que tenía por controlarla: por un lado, podríamos observar más imprenta en países donde produjese más beneficios para la corona, ya que ésta se encargaría de atraerla; por otro lado, si la corona puede mantener control de la imprenta de mejor manera o si tiene la tecnología para hacerlo de forma menos costosa, entonces podrá percibir más de sus beneficios (e incentivaría su adopción). No obstante, históricamente el periodo de relación más directa entre la monarquía y la imprenta comienza después de 1500. En primer lugar, como se dijo más arriba, la Iglesia fue pionera en formalizar y extender la censura, fenómeno que se inicia en 1559 y que es imitado poco más adelante por otros monarcas. En segundo lugar, durante su primer periodo el desarrollo y difusión de la imprenta estuvo libre de la regulación de gobiernos, casas principescas, la Iglesia o los gremios (Füssel, 2005; Dittmar, 2011); en particular, como la imprenta era un oficio nuevo, no estaba sujeto a las regulaciones existentes de los gremios.⁴⁹ Por esto, es razonable pensar que no habían barreras regulatorias significativas a la expansión de la imprenta en su etapa más temprana –i.e. 1450-1500– y, por lo tanto, que nuestra medida PP, que recoge el impacto de la imprenta en 1500, no debería ser endógena (al menos de manera preocupante) a la utilización de la imprenta por parte de los gobiernos: la relación directa entre imprenta y monarquía probablemente empieza un poco más tarde.⁵⁰

En términos generales, quizás el ejemplo más claro de la relación que proponemos entre imprenta y el resultado de disputas civiles es Gran Bretaña. Gran Bretaña tenía muy baja presencia de la imprenta en 1500 y, pese a que esta fue usada por Enrique VIII para erigirse como la cabeza política y religiosa del país al imponer el Anglicanismo, en los 1600s sufriría dos conflictos civiles –a saber, la Guerra Civil y la Revolución Gloriosa– que terminaron en la formación de una monarquía parlamentaria, donde la nobleza se impondría por sobre las ambiciones absolutistas de la monarquía. En otras palabras, Gran Bretaña representa un caso de poca imprenta y muchas futuras restricciones al ejecutivo.

5.4. Análisis empírico

Para analizar la plausibilidad empírica del mecanismo propuesto, esta subsección explorará la relación entre la imprenta, los resultados de los batallas y conflictos internos de los países en la Europa moderna temprana (i.e. si son o no favorables a la corona) y las instituciones futuras.

⁴⁹ Como Dittmar nota, Neddermeyer (1997), Nicholas (2003), Brady (2009) y Barbier (2006) confirman que la entrada de la imprenta era libre y desregulada en su infancia.

⁵⁰ Aun si este punto no es concedido, el que PP correlacione con la capacidad de control de la imprenta por parte de los gobiernos no debería afectar los resultados anteriores: aunque no tengamos una variable que nos permita controlar directamente por esta capacidad, el enfoque de variables instrumentales seguiría solucionando el problema, ya que no existen razones para pensar que la distancia a Mainz correlacione con la capacidad de control de los monarcas.

El argumento general es que el Estado Absolutista pudo consolidarse con mayor fuerza en países donde la corona se alzó más veces con la victoria y que el resultado de los enfrentamientos está en parte determinado por la presencia de la imprenta. El principal objetivo de este análisis no es encontrar relaciones causales, sino, más bien, ver si una serie de correlaciones son consistentes con los puntos planteados más arriba.

Los dos principales resultados expuestos a continuación que intentan respaldar el mecanismo propuesto son: 1) que parece haber una relación fuerte y positiva entre la probabilidad de victoria de la corona en enfrentamientos militares intra-nacionales y la intensidad de la imprenta en 1500, y 2) que países donde la corona ganó más porcentaje de sus batallas internas tienden a tener menores restricciones al ejecutivo futuras.

La primera parte de este análisis entrega evidencia a favor del efecto de la imprenta sobre el resultado de las batallas y conflictos internos. Para esto construí una base de datos que contiene el año, lugar y resultado de todas las batallas y conflictos internos –i.e. dejando de lado los conflictos internacionales y las batallas que son parte de los mismos– en Europa entre 1500 y 1750. En la definición utilizada aquí, un conflicto está compuesto de una o más batallas que comparten un carácter similar o están, por ejemplo, originadas en las mismas causas; Tadcaster y Turnham Green son dos batallas con resultados distintos –en la primera la victoria fue para los Realistas (corona) y en la segunda para los Parlamentarios (nobleza)–, pero parte de un mismo conflicto, la Guerra Civil Británica, cuyo resultado fue favorable a los Parlamentarios. La razón de restringir el análisis a batallas que son parte de conflictos internos es que en éstas se refleja en mayor medida la lucha de poder entre lo que en términos amplios llamamos la nobleza y la corona.⁵¹ La principal fuente de datos de batallas es el “Dictionary of Battles and Sieges” de Jaques (2007), que cubre sobre 8500 enfrentamientos a lo largo de la historia y donde para cada uno hay una breve reseña que indica los beligerantes y el resultado.⁵² Este diccionario también clasifica las batallas en conflictos (o guerras), clasificación que adoptamos aquí. Pese a que el diccionario no explicita siempre el resultado del conflicto, éste, en la mayoría de los casos, se puede deducir con facilidad de la descripción del resultado de las batallas que lo componen; aun así, el resultado de la mayoría de los conflictos y batallas fue corroborado con fuentes secundarias.⁵³

Idealmente nos gustaría alguna medida de control de la imprenta por parte de la monarquía, ya que, como se dijo, el argumento se sostiene si la corona hizo uso de ésta para favorecer sus

⁵¹ Es posible pensar que algunos conflictos internacionales (o parte de ellos) en realidad escondían disputas entre la corona y otros grupos políticos de un mismo país. No obstante, no tengo un criterio uniforme para poder distinguir entre los diferentes casos, y remitirse a los conflictos internos probablemente abarque la vasta mayoría de los conflictos y batallas de nuestro interés.

⁵² Gennaioli y Voth (2013) también utilizan este diccionario, pero, contrario a este trabajo, excluyendo conflictos civiles y revueltas campesinas.

⁵³ Hay casos en los que el resultado de las batallas era claro, pero el del conflicto al que pertenecían era ambiguo. El resultado de estos conflictos no fue codificado y no se consideran en el análisis de los conflictos, pero sí en el de batallas (ver más adelante). Por otro lado, de nuestra muestra original de países (aquellos con $PP > 0$) República Checa, Italia del Norte y Portugal no tuvieron batallas internas.

intereses. Si, en cambio, la nobleza hubiese hecho uso en mayor medida de la imprenta, deberíamos esperar que mayor imprenta en 1500 favoreciese los intereses de la nobleza, observándose más victorias favorables a ella. Por esto, el análisis que sigue es sobre el efecto *promedio* de la imprenta, y la interpretación de los resultados debe tomar en consideración que probablemente existen casos donde los grupos opuestos a la corona controlaron la imprenta para favorecer sus intereses (lo que haría caer los coeficientes).⁵⁴ No obstante, como se discutió más arriba, existen razones para creer que las monarquías tenían la tecnología para mantener un control relativo de la imprenta (e.g. censura y fiscalización de la misma).

La Tabla 6 muestra resultados para la estimación mediante MCO del siguiente modelo:

$$R_{ij} = C + \lambda \cdot PP_j + X_j' \cdot \gamma + \varepsilon_{ij} \quad (2)$$

Donde R_{ij} es una dummy igual a 1 si la monarquía del país j gana la batalla i (o conflicto), PP_j es nuevamente la medida de impacto de imprenta en el país j y X_j' es un vector de otras covariables. El coeficiente de interés es λ y puede interpretarse como el efecto marginal de un aumento de PP_j sobre la probabilidad de que la corona del país j salga victoriosa del enfrentamiento.

En el Panel A de la tabla las observaciones corresponden a batallas y la variable dependiente a su resultado. Los coeficientes de la primera columna, que no incluye controles, son significativos y altamente positivos –un aumento del 10% de personas que viven en ciudades con imprenta aumentaría en casi un 9.3% la probabilidad de que la corona prevalezca en una batalla.

Una preocupación importante al codificar los resultados, era que el carácter de las batallas o conflictos muchas veces no develaba directamente un enfrentamiento entre la corona y algún otro grupo político del mismo país. Nuestro objetivo es dilucidar de mejor manera el efecto de la imprenta sobre el resultado de las batallas donde participa la corona –que es, en base al mecanismo propuesto, lo que finalmente se traduce en menos o más restricciones al ejecutivo–; si las batallas no constituyen enfrentamientos entre la monarquía y otro grupo político, entonces el resultado de la batalla no nos dirá nada sobre la capacidad (o incapacidad) que tuvo el soberano de imponer sus intereses por sobre los del grupo opositor (nobleza) y, más aun, ni siquiera se podrá codificar el resultado como victoria favorable o desfavorable a la corona. Tal es el caso de las Guerras de los Clanes Escoceses o las guerras de sucesión Austriaca y Española, que, pese a ser conflictos internos, se dejaron fuera del análisis porque la corona no estaba involucrada. Por otro lado, los siglos XVI, XVII y XVIII fueron testigos de una serie de enfrentamientos religiosos (casi todos entre protestantes y católicos que se oponían a aceptar la expansión de la Reforma) dentro de los cuales el papel que ocupaba la élite políticamente dominante –i.e. la monarquía, en

⁵⁴ Quizás el caso donde más probablemente podemos esperar que la imprenta esté controlada por el grupo opositor a la monarquía es la Guerra de Independencia Holandesa, donde, pese a que la mayoría del territorio era parte del Imperio Español, podría argumentarse que las imprentas en Holanda y Bélgica estaban en manos de las facciones locales que luchaban por su independencia (al menos más que las imprentas que se encuentran en lo que hoy es España).

la mayoría de los casos⁵⁵ no era siempre claro. Con el propósito de ilustrar, tomemos las Guerras de religión en Francia. Estas 9 Guerras marcaron las disputas entre los hugonotes –protestantes franceses de la doctrina calvinista– y la masa de católicos que eran reticentes a entregar derechos a los protestantes. Siendo que en varias etapas (las primeras, principalmente) no era un conflicto directamente en contra de la monarquía, parte de la realeza francesa era fervientemente católica, por lo que existen motivos para considerar que estas guerras son manifestaciones de conflictos ulteriores entre algunas casas nobiliarias y la corona. El enfrentamiento entre calvinistas y católicos termina con la ascensión de Enrique IV de Francia, quien luchó como hugonote, pero se vio obligado a asumir el trono como católico.⁵⁶ Con esto en consideración, la columna 2 incluye este tipo de batallas, clasificando las victorias de los protestantes como derrotas de la monarquía, ya que, aunque la corona no participara directamente, en general terminaban en la concesión de más derechos y libertades a una facción de la sociedad –los protestantes– que antes era más oprimida por la clase dominante. Pese a que el coeficiente cae levemente, los resultados no se ven cualitativamente alterados.

La tercera columna responde al hecho de que más de un 50 % de las batallas se libraron en Gran Bretaña, por lo que podría estar guiando sobremanera los resultados. Sin embargo, pese a que la significancia disminuye, el coeficiente aumenta.⁵⁷

Otra preocupación importante es la relevancia de las diferencias económicas entre los beligerantes sobre el resultado del conflicto, especialmente después de la “revolución militar”, que, como se explicó en la sección 3, hizo las guerras más costosas y, por lo tanto, el dinero más relevante en sus desenlaces. En este sentido, todo lo demás constante, debiésemos esperar que aquellas monarquías con mayores recursos disponibles para gastar en armamento y ejércitos ganaran más batallas por tener acceso a mejor y más tecnología militar. Gennaioli y Voth (2013) documentan una relación significativa entre las diferencias de ingresos fiscales y el resultado de batallas entre Estados europeos (conflictos internacionales), donde la potencia fiscalmente más fuerte tiene mayor probabilidad de ganar y dicha probabilidad aumenta con las diferencias de ingreso. Idealmente nos gustaría tener información sobre la fortaleza monetaria relativa de la monarquía y sus oponentes dentro del país, pero dentro de mi conocimiento no existen datos semejantes. En cambio, como este es un análisis entre países de los enfrentamientos intra-país, la

⁵⁵ Digo en la mayoría de los casos porque Suiza, que fue huésped de varios enfrentamientos religiosos, no tenía una clara monarquía definida. Suiza, más bien, era una confederación de Cantones (o pequeños estados casi independientes) donde la clase políticamente dominante era la católica, por lo menos hasta antes de la Reforma protestante.

⁵⁶ La imprenta jugó un papel importante en los enfrentamientos religiosos en Francia, principalmente por que las imprentas en manos de la Liga Católica se encargaban de difuminar en forma de tracto o imágenes provocadoras las atrocidades cometidas por los hugonotes en contra de los católicos. De hecho, se sostiene que uno de los motivos por los que París resistió al borde de la inanición el sitio por parte de Enrique IV fue la efervescencia de los parisinos, motivados en gran medida por el discurso y la imagen impresa.

⁵⁷ Aquí hay que tener más cuidado con la interpretación numérica del coeficiente ya que es mayor a 1 (cosa que puede ocurrir con MCO a diferencia de probit o logit), cuando la probabilidad está definida entre 0 y 1.

Tabla 6. Análisis por Variables Instrumentales

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		Incluyendo batallas religiosas	Sin Gran Bretaña	Controlando por ingresos de la Corona	Controlando por influencia Católica	Controlando por tamaño de la ciudad promedio	Controlando por comerciante atlántico	Controlando por universidad	Controlando por herencia romana
Panel A: Variable dependiente es resultado de batallas									
PP	0.928*** (0.204)	0.803*** (0.190)	1.290** (0.500)	0.886*** (0.254)	0.585** (0.240)	0.781*** (0.292)	0.620** (0.239)	0.753*** (0.221)	0.708*** (0.231)
Ingresos per capita de la Corona				-0.00369** (0.00177)					
Influencia Católica					0.551*** (0.152)				
Tamaño ciudad promedio						0.0114 (0.0177)			
Comerciante Atlántico							-0.304*** (0.0900)		
Universidad								0.933*** (0.299)	
Herencia Romana									-0.258*** (0.0964)
Observations	235	261	100	216	235	235	235	235	235
R-squared	0.068	0.059	0.039	0.063	0.106	0.069	0.099	0.094	0.089
Panel B: Variable dependiente es resultado de conflictos									
PP	1.205*** (0.357)		0.317 (0.331)	1.414*** (0.443)	0.551 (0.474)	0.924** (0.371)	1.043*** (0.376)	0.941** (0.426)	1.148*** (0.360)
Ingresos per capita de la Corona				-0.00403* (0.00234)					
Influencia Católica					0.537** (0.229)				
Tamaño ciudad promedio						0.0192 (0.0147)			
Comerciante Atlántico							-0.113 (0.133)		
Universidad								0.569 (0.369)	
Herencia Romana									-0.0600 (0.153)
Observations	42		20	37	42	42	42	42	42
R-squared	0.161		0.014	0.187	0.207	0.169	0.170	0.176	0.164

columna 4 controla por el ingreso fiscal per cápita de la corona relevante.⁵⁸ Los datos provienen de la European State Financial Database y fueron compilados por Karaman y Pamuk (2010). Claramente una preocupación es que los ingresos de la nobleza o del grupo opositor correlacionen con los de la monarquía; por ejemplo, puede ser que países fiscalmente más fuertes se enfrenten a una nobleza que también cuenta con más recursos. Sin embargo, gran parte de la variabilidad de los ingresos entre países y dentro de un país a lo largo del tiempo no se debe a que el país sea más o menos rico, sino a la capacidad de recaudar impuestos de la corona (Dincecco, 2009; Gennaioli y Voth, 2013); es decir, independiente de los ingresos o la riqueza de las partes del país (dentro de las que se encuentra la nobleza), el monarca tendrá más ingresos si tiene una mayor capacidad de recaudarlos. Por esto, pese a que no se cuente con una medida de la fortaleza eco-

⁵⁸ Asignar valores a las respectivas batallas a veces no era evidente. El caso más relevante es la Guerra de Independencia de Holanda, guerra que involucra a Holanda y a Bélgica, países que pese a ser considerados como independientes en nuestra muestra, parte importante de su territorio estuvo a manos de la Corona española hasta mediados del siglo XVII. Por esto, a las batallas de este enfrentamiento se les imputó el valor de la corona relevante a la cual se estaban revelando, a saber, la española. Por otro lado, 19 batallas quedaron fuera del análisis ya que no existen datos de ingreso de las monarquías relevantes a cada caso para los años correspondientes. Estas batallas ocurrieron en Alemania, Dinamarca, Suiza y Suecia.

nómica de la corona relativa a la nobleza, controlar por el ingreso impositivo de la monarquía no resulta fútil, ya que debería capturar parte de la capacidad de recaudar impuestos y debería reflejar que monarquías con más ingresos tienen más recursos independientemente (al menos en parte) de los ingresos de la nobleza.⁵⁹ Nuevamente el coeficiente de PP no cambia mucho y el que acompaña al ingreso es muy cercano a cero (aunque, curiosamente, no del signo esperado). Esto parece indicar que el efecto de la imprenta sobre el resultado de las batallas es independiente de los ingresos de la corona, que reflejan su capacidad de adquirir tecnología militar. Además, contrastando estos resultados con los de Gennaioli y Voth (2013), pareciera ser que el dinero es menos relevante en el resultado de las batallas internas que en el de conflictos internacionales. Este hecho resulta muy interesante de estudiar y puede radicar en diferencias sustanciales en la naturaleza de los enfrentamientos civiles e internacionales, pero escapa de los alcances de este trabajo.

El resto de las columnas controla por algunos de los determinantes de imprenta e instituciones más importantes según lo discutido en las secciones anteriores. Por ejemplo, los Estados Papales tenían recursos que podían destinar a ayudar a sus aliados y ejércitos que podían enviar a su auxilio. Como vimos, la imprenta tendió a situarse en países donde mayor proporción de la población urbana vivía en obispados y arzobispados, lo que también puede indicar mayor cercanía entre la monarquía de esos países y los Estados Papales; si este es el caso, monarquías en países con mayor influencia Católica podrían acceder a más ayuda de la Iglesia en presencia de conflictos civiles. La columna 5 controla por influencia Católica e indica que países donde era mayor la influencia de la Iglesia, mayor era la probabilidad de victoria de la corona, pero, más importante, muestra que el coeficiente de interés sigue siendo muy positivo y significativo.⁶⁰

Las columnas 6-9 controlan por tamaño promedio de las ciudades, comercio atlántico, universidad y herencia romana. En todas, el coeficiente de PP se mantiene significativo y altamente positivo. Por otro lado, el coeficiente de comercio atlántico es muy significativo y negativo, lo que es consistente con (parte de) la historia de Acemoglu, Johnson y Robinson (2005): en países que comerciaban a través del atlántico, dicho comercio enriqueció a sectores fuera de la élite política, lo que permitió, por medio de victorias militares, que impusieran sus intereses –i.e. protección a los derechos de propiedad– por sobre los del monarca.⁶¹ El coeficiente negativo, en este caso, nos indica que en países con comercio atlántico es más probable que la nobleza (o el grupo opositor)

⁵⁹ Nuevamente alguien podría levantar preocupaciones argumentando que la capacidad de recaudar impuestos de la corona está correlacionada con los ingresos de la nobleza y que, por lo tanto, parte del argumento anterior se cae. No obstante, la relación entre esta capacidad de la monarquía y los ingresos de la nobleza es, aunque plausible, menos obvia y, por lo tanto, menos preocupante que la relación entre ingresos de la monarquía e ingresos de la nobleza.

⁶⁰ Recordemos que al final del análisis de variables instrumentales se discutió la posibilidad de que parte del efecto negativo de la influencia Católica fuese *a través* de la imprenta. Si esto es así, aquí nuevamente controlar por catolicismo estaría sesgando el coeficiente de imprenta hacia abajo. Aun así, este sigue siendo positivo y significativo.

⁶¹ Para que la historia estuviese completa, habría que analizar la interacción de comercio Atlántico e instituciones iniciales. Si el argumento de Acemoglu et al. (2005) es aplicable a estos datos, deberíamos esperar una probabilidad de victoria de la nobleza aún mayor para países con mejores instituciones iniciales.

gane las batallas, lo que se traduciría en mejoras institucionales. La columna 8 muestra un impacto muy positivo y significativo de las universidades sobre las victorias de la corona; sin embargo, no hay una explicación obvia a este fenómeno. Finalmente, la columna 9 controla por herencia romana. La razón de este control es que, como se dijo más arriba, la corriente de pensamiento absolutista se funda en medida importante sobre la jurisprudencia romana, que reaparece un par de siglos atrás con el Renacimiento Italiano (Anderson, 1974). La idea de una figura central de autoridad más fuerte, más autónoma y que funda su poder en el derecho divino, proviene de un renacer de concepciones y relaciones que se daban en la antigüedad, en particular en Roma. En este sentido, países con mayor herencia romana podrían tener más inclinaciones o facilidad para adoptar pensamientos absolutistas, lo que podría tener efectos sobre el resultado de los enfrentamientos civiles. Pese a que a primera vista podríamos esperar lo contrario, el coeficiente de herencia romana es negativo y muy significativo, lo que indica que en países que eran parte del Sacro Imperio Romano la probabilidad de victoria era mayor para la nobleza que para la monarquía. Aunque aquí lo que más nos importa es analizar si el coeficiente de PP es robusto a incluir controles relevantes, la dirección del coeficiente de herencia romana es contraintuitiva y puede ser interesante estudiarla en más detalle.

El Panel B repite el análisis pero agrupando las batallas en conflictos y utilizando el resultado de estos como variable dependiente. Pese a que los resultados de algunas especificaciones caen en significancia, el signo y la magnitud de los coeficientes son consistentes con los del Panel A. No fue posible codificar consistentemente, por lo ambiguo, el resultado de conflictos religiosos, por lo que esta parte del análisis los omite. Por otro lado, en la columna 4 se imputa el ingreso impositivo de la corona relevante para el año inicial del conflicto, lo que significa que para conflictos largos, donde el valor del ingreso cambia mientras el conflicto se lleva a cabo, consideraremos sólo el valor inicial del ingreso. La razón de esto es que el conflicto puede afectar directamente los ingresos o la capacidad de recolectar impuestos (Besley y Persson, 2011), por lo que probablemente es mejor controlar por los ingresos de la corona en el año inicial del conflicto, que están en menor medida relacionados con el resultado del conflicto particular. Tal como en el análisis de batallas, el coeficiente de PP se mantiene significativo y muy positivo.

Al interpretar estadísticamente los resultados, hay que tener en consideración que la variabilidad de la muestra disminuye mucho; sólo encontramos conflictos con resultados favorables a la nobleza (o al grupo opositor a la corona) en Gran Bretaña, Polonia, Holanda y Bélgica. Por este motivo, la muestra de batallas puede ser mejor reflejo de la imposición relativa de la nobleza por sobre la corona: aunque el resultado de un conflicto sea desfavorable para la nobleza, ésta podrá ver satisfechas más de sus demandas si gana más batallas dentro del conflicto que, como un todo, perdió. En muchos de los conflictos analizados, aun cuando la corona obtiene la victoria, el conflicto termina con ésta cediendo a parte de las demandas de sus opositores; por esto, podríamos esperar que en lugares con menos imprenta la nobleza no sólo gane más conflictos,

sino que un porcentaje mayor de batallas dentro de los mismos. Como la variable resultado del conflicto es dicotómica (la corona gana o pierde), no captura el que algunas victorias puedan ser más aplastantes que otras; en cambio, esto sí estaría reflejado en el análisis de batallas.

Los resultados de este análisis entregan evidencia a favor de que la probabilidad de victoria para la corona era mayor cuando la batalla o el conflicto se libraban en países donde la imprenta tuvo un mayor impacto. El resultado es robusto a la inclusión de una serie de controles. Pese a que no exhiben causalidad, la dirección y tamaño de los coeficientes son consistentes con que la corona haya controlado en mayor medida la imprenta y con la hipótesis que indica que la imprenta favoreció a la corona en su lucha de poder con otros grupos de poder ajenos a la misma.⁶²

La segunda parte de esta subsección conecta las victorias relativas de la corona a nivel de país con las restricciones al ejecutivo futuras. La Tabla 7 muestra los resultados de un modelo similar al de la ecuación (1), pero donde la variable independiente relevante corresponde al porcentaje de batallas ganadas por la corona del país j desde 1500 hasta el año de la observación (la variable dependiente sigue siendo restricción al ejecutivo). Esta variable puede ser interpretada como el éxito relativo que tuvo la monarquía en imponer sus intereses por sobre los de otros grupos políticos (nobleza). Al igual que en la tabla anterior, este análisis es *entre* países, por lo que no se incluye efecto fijo país.⁶³ Por otro lado, controlar por las covariables que hemos usado hasta aquí puede ser una mala estrategia, ya que muchas pueden estar actuando sobre las restricciones al ejecutivo *a través* del resultado militar y pasarían a ser “malos controles”. Por ejemplo, si adherimos a la línea de Acemoglu, Johnson y Robinson (2005), el comercio atlántico enriqueció a ciertos grupos burgueses que luego materializaron sus intereses a través de la Guerra Civil Británica y la Revolución Gloriosa, conflictos que desencadenaron en el establecimiento de una monarquía constitucional. En este ejemplo, el comercio atlántico estaría actuando sobre instituciones a través del resultado de las batallas (favorable a la nobleza), por lo que, de ser incluido como control, comercio atlántico se llevaría parte del efecto de las batallas sobre instituciones, sesgando los coeficientes hacia abajo.

Como no se registran enfrentamientos bélicos para todos los países, las columnas 2 y 4 imputan un valor de 1 –i.e. 100 % de victorias para la corona– a aquellos países donde no hay batallas internas, ya que es plausible pensar que si no hay batallas internas no hay una oposición significativa al (uso arbitrario de) poder del ejecutivo. En otras palabras, este supuesto considera de la misma manera a un país donde la corona ganó todas las batallas que a uno donde no luchó

⁶² Idealmente nos gustaría volver a utilizar variables instrumentales en este caso. Sin embargo, no cuento con los datos suficientes para evaluar y validar el instrumento de la misma manera que se hizo en la sección 3; por ejemplo, necesitaría datos de los resultados de las batallas antes de 1500, datos que se pueden obtener a partir de Jaques (2007), pero que aún no tengo.

⁶³ Sin efecto fijo país, este análisis es equivalente a uno de corte transversal en términos de coeficientes (ver nota al pie 14).

Tabla 7. Enfrentamientos militares e instituciones

	(1)	(2)	(3)	(4)
			Incluyendo batallas religiosas	Incluyendo batallas religiosas
% de victorias Reales x 1600	-3.017 (2.522)	-2.096 (1.746)	0.657 (4.238)	-0.0601 (1.789)
% de victorias Reales x 1700	-4.439** (1.874)	-4.465*** (1.367)	-3.049 (2.364)	-3.282** (1.532)
% de victorias Reales x 1750	-4.939** (1.788)	-4.956*** (1.302)	-3.903* (2.257)	-3.934** (1.454)
valor-p paracoe ₁₅₀₀ x año	0.10	0.01	0.24	0.06
Valores imputados	NO	SI	NO	SI
Observations	30	45	31	45
R-squared	0.581	0.539	0.413	0.398

ninguna.⁶⁴ Además, en el mismo espíritu que la Tabla 6, las columnas 3 y 4 incluyen aquellas batallas que forman parte de conflictos de carácter religioso. En todas las muestras vemos una relación negativa entre porcentaje de victorias y coe; en otras palabras, el nivel institucional era más bajo en países donde la monarquía ganó mayor proporción de las batallas internas. Nuevamente, esto sólo muestra que la correlación va en el signo esperado y no constituye evidencia causal.

En resumen, esta sección muestra que la serie de correlaciones encontradas son consistentes con un mecanismo que propone a los desenlaces de enfrentamientos militares como medio a través del cual la imprenta afectó la trayectoria institucional de los países. En esta historia es plausible pensar que la imprenta fue un instrumento de propaganda política, con la que el monarca pudo extender su voz a niveles no antes vistos. Por esto, un siguiente paso en la investigación de la relación entre el monarca y la imprenta sería indagar más profundamente en el control que el primero tuvo sobre la última, para intentar encontrar alguna variable que permita capturar el grado de dicho control. De este modo podríamos estudiar si en lugares donde el monarca tuvo mayor control relativo la nobleza fue aún menos exitosa en sus ofensivas militares.

6. Conclusión

La relación entre la invención de la imprenta y el desarrollo político de la Europa moderna temprana puede ser algo paradójico. Siendo que a primera vista tenderíamos a esperar que la imprenta se relacionara con prosperidad institucional (a través de la creación de capital humano,

⁶⁴ Como Bélgica y Holanda eran un mismo país (bajo la soberanía del Imperio Español) para todas las batallas que se libran en sus territorios, se les imputa el mismo valor de % de victorias. Con respecto a la tabla anterior, vale decir que el nivel de PP era prácticamente igual en los dos países (0.45).

por ejemplo), los resultados de este trabajo muestran lo contrario, a saber, que la imprenta contribuyó al desarrollo de peores instituciones políticas. Midiendo instituciones como restricciones al ejecutivo, las primeras secciones documentan una relación causal entre el impacto de la imprenta a nivel de país y la trayectoria institucional de las naciones Europeas, donde países que tenían una mayor proporción de su población urbana viviendo en ciudades con imprenta en 1500 siguieron peores tendencias institucionales que aquellos países con un mayor nivel de imprenta.

Para afirmar esto, primero controlamos por una serie de hipótesis alternativas que la literatura nombra como posibles explicaciones de la trayectoria institucional Europea y que pueden, a la vez, correlacionar con el nivel de la imprenta. Segundo, controlamos por algunos determinantes de la adopción de la imprenta que podrían correlacionar con el desarrollo institucional futuro de los países o con otros determinantes del mismo. Este ejercicio muestra que los coeficientes del impacto de la imprenta son robustos a la inclusión de este conjunto de controles relevantes, evidenciando la relación negativa entre imprenta e instituciones.

Sin embargo, aun después de contrastar la imprenta con otras teorías, pueden existir factores no observables que afecten tanto el nivel de la imprenta como el desarrollo institucional, y que estén guiando los resultados. Para hacernos cargo de este problema de variables omitidas y de un potencial error de medición de las variables, utilizamos un agregado a nivel de país de la distancia a Mainz de las ciudades como instrumento para aislar el componente exógeno de la expansión de la imprenta en 1500. Nuevamente, los coeficientes son consistentes con los de las primeras regresiones, lo que reafirma la relación planteada.

La dirección de estos resultados parece esconder un interesante problema de economía política entre las diferentes clases políticas de los estados europeos en la transición al periodo moderno. La última parte del trabajo propone un mecanismo que pretende explicar (al menos en parte) la relación entre imprenta e instituciones. En la hipótesis planteada, la imprenta contribuye a una lucha de poder entre una monarquía cada vez más fuerte y otras clases políticamente relevantes, que venía gestándose desde el término de la Edad Media y que culmina en la formación de los Estados Absolutistas hacia fines del siglo XVII. Como instrumento de propaganda, los monarcas hicieron uso de la imprenta para extender su poder por sobre los intereses de otros grupos opositores (i.e. nobleza y burguesía) al imponer poderío militar en una serie de enfrentamientos civiles en los siglos XVI, XVII y XVIII. Empíricamente analizamos los resultados de todos los enfrentamientos civiles entre 1500 y 1750 que involucraban a la corona y encontramos que el mecanismo propuesto es coherente con una serie de correlaciones (no causales). En particular, los resultados sugieren una relación positiva entre la presencia de la imprenta en 1500 y la resolución de los conflictos bélicos internos de cada país favorables al ejecutivo. Además, se documenta una relación negativa entre el porcentaje de batallas ganadas por la corona y las restricciones al ejecutivo futuras. En otras palabras, la evidencia muestra que es plausible pensar en el papel del discurso y la imagen impresa en (la resolución de) los conflictos civiles de los

primeros siglos del periodo como un canal a través del cual la imprenta afectaría la trayectoria institucional de los países de largo plazo.

La imprenta como cambio tecnológico de gran magnitud pudo haber afectado distintos factores políticos de modos muy diversos e incluso contrarios. Sin embargo, en términos generales, el papel que desempeñó en su periodo más temprano parece haber contribuido, al menos en promedio, a la formación de los Estados Absolutistas en Europa, enaltecendo al monarca como figura central de dominio político como pocas veces antes.

Referencias

- [1] Acemoglu, Cantoni, Johnson y Robinson (2011) , "The Consequences of Radical Reform: The French Revolution, " *American Economic Review*, 101, 3286-3307.
- [2] Acemoglu, Johnson & Robinson (2005), "The Rise of Europe: Atlantic Trade, Institutional Change and Economic Growth, " *American Economic Review*, 95, 546-579.
- [3] ——— (2002), "The Rise of Europe," NBER Working Paper 9378.
- [4] Anderson (1974), *Lineages of the Absolutist State* (London: New Left Books).
- [5] Angrist & Pischke (2008), *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion* (Princeton: Princeton University Press).
- [6] Bairoch, Batou & Chevre (1988) , *La Population Des Villes Europeenes* (Geneva: Librairie Droz).
- [7] Barbier (2006), "L'Europe De Gutenberg: Le Livre et L'Invention de la Modernité Occidentale, " (Paris: Belin).
- [8] Becker & Wössmann (2008), "Luther and the Girls: Religious Denomination and the Female Education Gap in 19th Century Prussia," *Scandinavian Journal of Economics*, 110, 777-805.
- [9] ——— (2009), "Was Weber Wrong? A Human Capital Theory of Protestant Economic History," *Quarterly Journal of Economics*, 124, 531-596.
- [10] ——— (2010), "The Effect of Protestantism on Education before the Industrialization: Evidence from 1816 Prussia," *Economics Letters*, 107, 224-228.
- [11] Besley, Ilzetzki & Persson (2013), "Weak States and Steady States: The Dynamics of Fiscal Capacity," *American Economic Journal: Macroeconomics*, 5(4), 205-35.
- [12] Besley & Persson (2001), *Pillars of Prosperity: The Political Economics of Development Clusters* (Princeton: Princeton University Press).

- [13] Brady (2009), *German Histories in the Age of Reformations, 1400–1650* (Cambridge: Cambridge University Press).
- [14] British Library (2008), *Incunabula Short Title Catalog*, <http://www.bl.uk/catalogues/istc/>.
- [15] De Long & Shleifer (1993), "Princes and Merchants: City Growth before the Industrial Revolution," *Journal of Law and Economics*, 36(2), 671-702.
- [16] de Vries (1984), *European Urbanization 1500–1800* (Cambridge: Harvard University Press).
- [17] Dincecco (2009), "Fiscal Centralization, Limited Government, and Public Revenues in Europe, 1650–1913," *The Journal of Economic History*, 69(01), 48-103.
- [18] Dincecco & Prado (2012), "Warfare, fiscal capacity, and performance" *Journal of Economic Growth*, 17(3), 171-203.
- [19] Dittmar (2011), "Information Technology and Economic Change: The Impact of the Printing Press," *Quarterly Journal of Economics*, 126, 1133-1172.
- [20] Dooley & Baron (2001) *The politic of Information in Early Modern Europe* (London: Routledge)
- [21] Downing (1992), *The Military Revolution and Political Change* (Princeton: Princeton University Press).
- [22] Eisenstein (1979), *The Printing Press as an Agent of Change: Communications and Cultural Transformations in Early Modern Europe* (Cambridge: Cambridge University Press)
- [23] European State Financial Database (2013), <http://www.esfdb.org/>
- [24] Febvre & Martin (1958), *L'Apparition du Livre* (Paris: Albin Michel)
- [25] Füssel (2005), *Gutenberg and the Impact of Printing* (Aldershot: Ashgate).
- [26] Gennaioli & Voth (2013), "State Capacity and Military Conflict," Economics Working Papers 1294, Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra, revised Oct 2013.
- [27] Gentzkow (2006), "Television and Voter Turnout," *The Quarterly Journal of Economics*, 121(3), 931-972.
- [28] Gentzkow & Shapiro (2010), "What Drives Media Slant? Evidence From U.S. Daily Newspapers," *Econometrica*, 78(1), 35-71.
- [29] Gentzkow, Shapiro & Sinkinson (2010), "The Effect of Newspaper Entry and Exit on Electoral Politics," *American Economic Review*, 101(7), 2980-3018.

- [30] ——— (2014), "Competition and Ideological Diversity: Historical Evidence from US Newspapers," *American Economic Review*, forthcoming.
- [31] Gilmont (1998), "Printing at the Dawn of the Sixteenth Century," en Jean-Francois Gilmont, ed., *The Reformation and the Book* (Aldershot: Ashgate, 1998).
- [32] Hattendorf & Unger (2002), *War at Sea in the Middle Ages and the Renaissance* (Woodbridge: Boydell & Brewer).
- [33] Hintze (1975), "Military Organization and the Organization of the State," en Felix Gilbert, ed., *The historical essays of Otto Hintze* (New York: Oxford University Press), 178-215.
- [34] Jacob (2010), "Long-Term Persistence: The Free and Imperial City Experience in Germany," working paper.
- [35] Jaques (2007), "Dictionary of Battles and Sieges: A Guide to 8,500 Battles from Antiquity through the 21st Century" (Westport: Greenwood Press).
- [36] Karaman and Pamuk (2010), "Ottoman State Finances in European Perspective, 1500-1914," *Journal of Economic History*, 70(3), 593-629.
- [37] Kennedy (1987), *The rise and fall of the great powers: Economic change and military conflict from 1500 to 2000* (New York: Random House).
- [38] Kohn (1999), *Dictionary of war* (New York: Facts on File).
- [39] Langer (1972), *An encyclopedia of world history* (Boston: Houghton Mifflin).
- [40] La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer & Vishny (1999), "The Quality of Government," *Journal of Law, Economics, and Organization*, 15(1), 22-79.
- [41] Neddermeyer (1997), "Why Were There No Riots of the Scribes?," *Gazette du livre médiéval*, 31, 1-8.
- [42] Nicholas (2003), *Urban Europe, 1100-1700* (London: Palgrave Macmillan)
- [43] OŠBrien (2002), *Oxford Atlas of World History* (Oxford: Oxford University Press).
- [44] Roberts (1956), *The Military Revolution, 1560-1660: An Inaugural Lecture Delivered Before the QueenŠs University of Belfast* (Belfast: M. Boyd).
- [45] Rubin (2013), "Printing and Protestants: An Empirical Test of the Role of Printing in the Reformation," *The Review of Economics and Statistics*, 6(2), 270-286.

- [46] Ruud (1981) "The Printing Press As an Agent of Political Change in Early Twentieth-Century Russia," *Russian Review*, 40(4), 378-395.
- [47] Sawyer (1990), *Printed Poison: Pamphlet Propaganda, Faction Politics, and the Public Sphere in Early Early Seventeenth-Century France* (Los Angeles: University of California Press)
- [48] Suarez (2009), "Introduction," en Suarez & Turner, eds., *The Cambridge History of the Book in Britain Volume 5: 1695-1830* (Cambridge: Cambridge University Press), 1-36.
- [49] Tilly (1990), *Coercion, capital, and European states, AD 990-1990* (Cambridge: Basil Blackwell)
- [50] Ward, Prothero & Leathes (1912), *The Cambridge Modern History Atlas* (Cambridge: Cambridge University Press).

Apéndice A

Datos

Restricción al ejecutivo. Variable codificada por Acemoglu, Johnson y Robinson (2005) a partir de Langer (1972) y utilizando las definiciones de la base de datos Polity IV. Para una descripción más detallada de la construcción de la variable ver Acemoglu, Johnson y Robinson (2002).

Urbanización a nivel de ciudad. Los datos de población de las ciudades a lo largo del tiempo provienen Bairoch, Batou y Chèvre (1988), quienes identifican la población de todas las ciudades entre a lo largo del tiempo que tuvieron más de 5000 habitantes en algún momento entre los años 800 y 1800.

Población total de países. Estimaciones de McEvedy y Jones (1978). En el caso de Italia, McEvedy y Jones presentan una sola estimación para el país entero, cuando Acemoglu, Johnson y Robinson (2005) distinguen entre Italia del Norte e Italia del Sur al codificar restricciones al ejecutivo. En orden de poder usar esa distinción, para estimar la población total de Italia del Norte y del Sur se ponderó la población de Italia según McEvedy y Jones por la población urbana del Norte y del Sur de Italia, respectivamente, de acuerdo a Bairoch et al. (1988).

Impacto de la imprenta. Mide el porcentaje de población urbana por país que vivía en ciudades con al menos una imprenta. Fue construida a partir de datos de presencia de la imprenta a nivel de ciudad compilados por Rubin (2013) y datos de la población de las ciudades Europeas de Bairoch et al. (1988). Las fuentes primarias de datos de imprenta son el *Incunabula Short title Catalogue* (British Library, 2008), Febvre y Martin (1958) y Clair (1976). El ISTC registra la producción de libros a nivel de ciudad, alcanzando un total de 29.777 ediciones hacia el 8 de Enero de 2008; las últimas dos fuentes identifican las ciudades con al menos una imprenta antes de 1500. Rubin (2013) construye una dummy que toma el valor 1 para aquellas ciudades donde cualquiera de estas fuentes enlista una imprenta en 1500; para mayor información ver el apéndice de datos de Rubin (2013).

Influencia católica. La variable indica el porcentaje de población urbana por país que vive en obispados o arzobispados en 1517. Para construir esta variable se utilizaron los datos población de las ciudades de Bairoch et al. (1988) y de Rubin (2013), quién construye una dummy que toma el valor 1 si la ciudad era sede de una diócesis o archidiócesis –donde presiden los obispos y arzobispos, respectivamente– antes de (e incluyendo) 1517. La fuente primaria se encuentra en <http://catholic-hierarchy.org/>, donde se identifica la fecha de promoción a una diócesis o archidiócesis.

Tamaño promedio de las ciudades. Se construyó calculando el promedio de la población de las ciudades por país utilizando las estimaciones de Bairoch et al. (1988).

Comercio Atlántico. La dummy para comerciante Atlántico y el ratio costa-a-área provienen de Acemoglu et al. (2005). La dummy toma valor 1 si el país es comerciante Atlántico y fue codifi-

cada por los mismos autores a partir de la composición del comercio Atlántico; ver Acemoglu et al. (2002) para más detalles. El ratio costa-a-área mide el largo de la costa Atlántica dividido por el área terrestre del país asumiendo bordes modernos; el largo de la costa proviene de Integrated Coastline Management y el área terrestre de los *World Development Indicators* del Banco Mundial.

Alternativamente, el Apéndice C controla por las interacciones de comerciante Atlántico y del ratio costa-a-área con volumen de comercio Atlántico. El volumen de comercio Atlántico corresponde a una serie del promedio anual de viajes-equivalentes, donde un “viaje-equivalente” corresponde a un viaje de ida y vuelta de un barco de 400 toneladas de peso muerto. Acemoglu et al. (2002) detallan la construcción de esta variable.

Guerra. Esta variable indica el número de años en guerra en los 50 o 100 años previos a la observación (e.g. para 1750 se toman los 50 años previos, para 1700 los 100). Los datos fueron codificados por Acemoglu et al. (2005) a partir de Kohn (1999), quien entrega una breve reseña (que incluye duración, participantes, fecha, etc.) de todas las guerras Europeas desde el año 1000 AC. Los autores excluyen las guerras civiles y las que corresponden a conflictos coloniales fuera de Europa. Para más información ver el apéndice de datos de Acemoglu et al. (2005).

Herencia Romana. La principal medida de herencia romana proviene de Acemoglu et al. (2005), quienes construyen una dummy que es igual a 1 para aquellos países que eran parte del Sacro Imperio Romano y subsecuentemente no parte del Imperio Otomano. Los datos se codifican a partir de Langer (1972).

El Apéndice C, además, controla por dos medidas alternativas de influencia romana, a saber, SIR de facto y SIR de jure. La primera mide el porcentaje de población urbana por país que vivía en ciudades pertenecientes de facto al Sacro Imperio Romano; la segunda hace lo mismo, pero considerando ciudades que eran de jure parte del imperio. La distinción entre de jure y de facto viene de que existían territorios que eran de jure parte del Imperio Romano, pero que de facto no respondían al Emperador; Suiza y Holanda, que se separaron en 1499 y en los 1570s, respectivamente, son ejemplos de países de jure, pero no de facto, pertenecientes al Imperio Romano. Las variables fueron construidas a partir de los datos de población de Bairoch et al. (1988) y de Rubin (2013), quien construye dos dummies que toman el valor de 1 si la ciudad pertenecía de facto o de jure al Imperio Romano, respectivamente.

Latitud. Indica el valor absoluto de la latitud del país, escalado para tomar valores entre 0 y 1, donde 0 es el ecuador. La variable proviene de Acemoglu et al. (2005), quienes utilizan datos de La Porta et al. (1999).

Universidad. Muestra el porcentaje de población urbana que vive en ciudades que cedes de al menos una universidad en 1450. Esta variable se construyó utilizando datos de población a nivel de ciudad de Bairoch et al. (1988) y de Rubin (2013), quien construye una dummy que es igual a 1 si la ciudad albergaba una universidad antes de (e incluido) 1450. La fuente primaria de locación de universidades es Darby y Fullard (1957-1979). De todas las universidades indicadas

en Darby y Fullard, quince se ubicaban en ciudades que no cuentan con datos de población para 1500; estas universidades se excluyen del análisis.

Ciudad Imperial Libre independiente, Liga Hanseática y Lay Magnate. Ambas medidas indican respectivamente el porcentaje de población urbana por país que vivía en una Ciudad Imperial Libre independiente, en una ciudad perteneciente a la Liga Hanseática o en una subordinada a un lay magnate en 1517. Las Ciudades Independientes son aquellas que obedecían al emperador, pero contaban con cierto grado de autonomía y eran independientes de la autoridad de un Señor y de la Iglesia. La Liga Hanseática corresponde a una federación comercial y defensiva de ciudades. Por último, había ciudades que pertenecían a un lay magnate, por lo que no clasifican como libres o como sujetas a alguna autoridad eclesiástica. Las tres variables se construyeron utilizando datos de población de Bairoch et al. (1988) y datos recopilados por Rubin (2013), quien se basa en Jacob (2010) para construir dummies que indican si la ciudad era independiente, parte de la Liga Hanseática o perteneciente a un lay magnate.

Protestantismo. La variable principal de protestantismo proviene de Acemoglu, et al. (2005) y corresponde a una dummy que toma el valor 1 si la mayoría del país es protestante en 1600. Los autores codifican la variable a partir de Langer (1972). Alternativamente, el Apéndice C controla por otras tres medidas de protestantismo: el porcentaje de la población urbana por país que vivía en ciudades protestantes en 1530, en 1560 o en 1600. Para construir estas variables utilizo los datos de población a nivel de ciudad de Bairoch et al. (1988) y datos de Rubin (2013), quien utiliza atlas históricos (Ward, Prothero y Leathes, 1912; O'Brien, 2002) para codificar si la ciudad era protestante en el año en cuestión (1530, 1560 o 1600). El apéndice de Rubin (2013) contiene una descripción más detallada de la construcción de esta variable.

Coordenadas y distancia de las ciudades. Los datos provienen de Rubin (2013). La fuente primaria para las coordenadas de las ciudades es Bairoch et al. (1988) y la distancias a Mainz y Wittenberg se calculan “a vuelo de pájaro” utilizando las coordenadas y la fórmula de distancia que transforma grados a millas.

Resultado de batallas y conflictos. Jaques (2007) confecciona un diccionario de todas las batallas y sitios (a los que hago referencia dentro del mismo conjunto “batallas”) del mundo a lo largo de la historia, en el que incluye una breve descripción de cada batalla que contiene los beligerantes y el resultado de la misma. Además, Jaques clasifica las batallas en guerras o conflictos, donde una guerra o conflicto se compone de una o más batallas que comparten ciertas características. Para todas las batallas entre 1500 y 1750, primero identifiqué aquellas batallas que pertenecían a conflictos internos de cada país; luego, clasifiqué los conflictos según su carácter –i.e. si eran conflictos religiosos, entre distintas partes de la nobleza, guerras de sucesión o entre la monarquía y algún otro grupo al interior del país– para intentar develar su relevancia al análisis. Finalmente, para los conflictos internos entre la monarquía y otros grupos políticos, codifiqué los resultados de las batallas y los conflictos en dummies que toman valor 1 si el resultado del respectivo

enfrentamiento (batalla o conflicto) era favorable a la corona; los resultados de las batallas pertenecientes a conflictos religiosos fueron codificados de la misma manera, pero asumiendo victorias católicas como victorias de la monarquía. Las guerras entre la nobleza y algunas de las guerras de sucesión se dejaron fuera del análisis puesto que la monarquía no formaba parte de ninguno de los beligerantes. Esto nos dejó un total de 235 batallas entre la monarquía y otros grupos y 26 batallas religiosas, lo que deja fuera 108 batallas que calificaban como conflictos internos, pero que eran parte de guerras de sucesión o de enfrentamientos nobiliarios. Tanto el resultado de las batallas y conflictos como el carácter de los mismos fueron corroborados por diversas fuentes secundarias. Hubo casos donde el resultado del conflicto no era claro (e.g. las Guerras de Religión Francesas), aunque sí el de las batallas que los componían; en estos casos las batallas fueron incluidas, pero el conflicto fue dejado fuera del análisis.

Ingresos fiscales. Los ingresos de la monarquía provienen de Karaman y Pamuk (2010), quienes compilan, aumentan y resumen los datos financieros de la European State Finance Database. Los datos tienen una frecuencia de 50 años y muestran el promedio anual de 10 años de los ingresos impositivos per cápita de cada país medidos en gramos de plata desde 1500 (e.g. se muestra el promedio de 1500 a 1509, luego de 1550 a 1559, y así sucesivamente). Los países incluidos en la muestra son Inglaterra, Holanda (después de 1600), Francia, España, Austria (después de 1650), Prusia (después de 1600), y Polonia-Lituania.

Como las observaciones eran a nivel de batalla, a cada batalla se le imputó el ingreso de la corona relevante, es decir, aquella que se enfrentaba a un grupo opositor. Esto significa que a las batallas de la Independencia Holandesa y de las insurrecciones de Alessi y Masaniello, que se libraron en los países bajos y en Italia respectivamente, se les imputaron los ingresos de la Corona Española, ya que esos territorios eran parte del Imperio Español en la época de los enfrentamientos.

Apéndice B

Análisis MCO con muestra extendida

La Tabla B1 replica la Tabla 1 para toda la muestra, esto es, incluyendo los países europeos para los cuales hay datos de restricciones al ejecutivo, pero que no fueron cede de ninguna imprenta en 1500. Los países con $PP = 0$ son Finlandia, Irlanda, Noruega, Albania, Bulgaria, Grecia, Hungría, Rumania, Rusia, Serbia y Eslovaquia.

Tabla B1. Adopción de la imprenta y desarrollo institucional para la muestra extendida

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	1500-1750	1500-1750 sin EF	1500-1750 sin Bretaña	1500-1750 no ponderado	1300-1750	1300-1750 sin EF	1300-1750 sin Bretaña	1300-1750 no ponderado	1300-1750 Falsificación
PP x 1300									0.0414 (0.937)
PP x 1400									-0.0408 (0.908)
PP x 1600	-0.723 (1.075)	-0.672 (0.491)	-0.378 (0.676)	-0.0120 (0.733)	-0.715 (0.549)	-0.672 (0.485)	-0.534 (0.434)	-0.127 (0.573)	-0.713 (0.867)
PP x 1700	-1.999** (0.994)	-2.202** (1.063)	-1.205** (0.593)	-0.916 (0.733)	-2.024*** (0.552)	-2.202** (1.052)	-1.392*** (0.373)	-1.030* (0.573)	-2.021** (0.873)
PP x 1750	-2.318** (1.086)	-2.362* (1.215)	-1.370** (0.641)	-1.099 (0.733)	-2.320*** (0.729)	-2.362* (1.201)	-1.546*** (0.459)	-1.214** (0.573)	-2.318** (0.995)
valor-p para coe ₁₅₀₀ x año	0.61	0.00	0.78	0.67	0.59	0.00	0.85	0.53	0.85
Observations	100	100	96	108	150	150	144	162	150
R-squared	0.846	0.355	0.882	0.796	0.806	0.313	0.830	0.744	0.806

Apéndice C

Análisis MCO con controles principales y alternativos

Las Tablas C1 y C2 replican la Tabla 2 mostrando los coeficientes de las interacciones de los controles e incluyen versiones alternativas de los mismos controles. La Tabla C1, adicional a los controles de la Tabla 2, incluye cuatro controles alternativos. Los dos primeros son las interacciones de comerciante Atlántico y comercio potencial (ratio costa-a-área) por el logaritmo del volumen de comercio Atlántico. Estas variables son usadas por Acemoglu et al. (2005) como sustituto a las interacciones de comerciante Atlántico y comercio potencial con las dummy tiempo, y pueden ser interpretadas como un modelo estructurado en el cual el patrón temporal que sigue el coeficiente que acompaña a comerciante Atlántico y comercio potencial se restringe a que sea igual al patrón del logaritmo del volumen de comercio Atlántico.

Los dos últimos son SIR de facto y SIR de jure, que corresponden a versiones alternativas de la variable herencia romana. La primera corresponde al porcentaje de personas urbanas que vive en ciudades que eran de facto parte del Sacro Imperio Romano; la segunda es igual, pero considera las ciudades que de jure eran parte del Imperio (ver Apéndice A para la distinción entre de facto y de jure).

La Tabla C2 también incluye 4 controles adicionales, todos relacionados al protestantismo: protestantismo en 1530, en 1560, en 1600 y distancia ponderada a Wittenberg. Los primeros tres muestran el porcentaje de personas urbanas que vivía en ciudades que eran protestantes en 1530, 1560 y 1600, respectivamente. El último control es análogo a nuestro instrumento, pero agregando a nivel de país el logaritmo de las distancias a Wittenberg (cuna del protestantismo) de las ciudades en vez del logaritmo de las distancias a Mainz. Esta variable es una forma a nivel de país del instrumento que Becker y Wössmann (2008, 2009, 2010) usan para capturar el componente exógeno de la expansión de la reforma protestante por Europa a nivel de ciudad, i.e., la distancia a Wittenberg.

Tabla C1. Pruebas de Robustez incluyendo controles adicionales

	Controlando por:									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Influencia Católica	Tamaño ciudad promedio	Comerciante atlántico	Comerciante atlántico x volumen de comercio	Costa-a-área	Costa-a-área x volumen de comercio	Guerra	Herencia romana	SIR de facto	SIR de jure
PP x 1600	-0.995 (1.795)	-1.091 (1.880)	-3.011 (1.899)	-2.732 (1.884)	-1.878** (0.852)	-1.120 (0.948)	-2.823 (1.927)	-2.752 (1.891)	-2.765 (1.854)	-2.954 (1.915)
PP x 1700	-4.166*** (1.463)	-4.251** (1.609)	-6.470*** (1.773)	-6.393*** (1.695)	-4.110*** (0.745)	-4.235*** (0.715)	-6.504*** (1.709)	-6.403*** (1.758)	-6.337*** (1.686)	-6.455*** (1.772)
PP x 1750	-4.927*** (1.802)	-4.900** (1.983)	-7.347*** (2.100)	-7.306*** (2.033)	-4.265*** (0.725)	-4.086*** (0.733)	-7.265*** (2.058)	-7.341*** (2.095)	-7.222*** (2.031)	-7.356*** (2.108)
valor-p para coe ₁₅₀₀ x año	[0.804]	[0.478]	[0.587]	[0.576]	[0.825]	[0.710]	[0.552]	[0.569]	[0.762]	[0.633]
Influencia Católica x 1600	-1.422* (0.813)									
Influencia Católica x 1700	-1.814*** (0.610)									
Influencia Católica x 1750	-1.937*** (0.653)									
Tamaño ciudad promedio x 1600		-0.0916* (0.0488)								
Tamaño ciudad promedio x 1700		-0.119*** (0.0410)								
Tamaño ciudad promedio x 1750		-0.134*** (0.0458)								
Comerciante atlántico x 1600			-0.281 (0.395)							
Comerciante atlántico x 1700			-0.0823 (0.368)							
Comerciante atlántico x 1750			-0.0254 (0.406)							
Comerciante atlántico x volumen de comercio				0.00559 (0.125)						
Costa-a-área x 1600					16.14** (6.083)					
Costa-a-área x 1700					45.46*** (5.002)					
Costa-a-área x 1750					62.38*** (5.199)					
Costa-a-área x volumen de comercio						20.45*** (1.955)				
Guerras por año en siglo anterior							-0.0957 (0.174)			
Herencia romana x 1600								-0.165 (0.219)		
Herencia romana x 1700								0.0305 (0.215)		
Herencia romana x 1750								0.155 (0.214)		
SIR de facto x 1600									0.0160 (0.425)	
SIR de facto x 1700									-0.241 (0.406)	
SIR de facto x 1750									-0.358 (0.452)	
SIR de jure share x 1600										0.366 (0.433)
SIR de jure share x 1700										0.100 (0.408)
SIR de jure share x 1750										0.0711 (0.442)
Observations	60	60	60	60	60	60	56	60	60	60
R-squared	0.931	0.930	0.919	0.917	0.964	0.961	0.915	0.920	0.920	0.919

Tabla C2. Pruebas de Robustez incluyendo controles adicionales

	Controlando por:									
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Latitud	Universidad	Ciudad independiente	Liga Hanseática	Lay Magistrate	Protestantismo	Protestantismo en 1530	Protestantismo en 1560	Protestantismo en 1600	Componente exógeno de protestantismo
PP x 1600	-2.416 (1.770)	-2.174 (1.812)	-2.839 (2.071)	-2.462 (2.115)	-2.786 (2.052)	-2.120 (1.668)	-2.744 (1.972)	-2.739 (1.934)	-2.743 (1.919)	-2.872 (1.943)
PP x 1700	-5.661*** (1.547)	-5.695*** (1.589)	-6.617*** (1.857)	-6.148*** (1.931)	-6.528*** (1.844)	-5.645*** (1.430)	-6.493*** (1.775)	-6.355*** (1.740)	-6.409*** (1.726)	-6.487*** (1.766)
PP x 1750	-6.497*** (1.893)	-6.498*** (1.960)	-7.562*** (2.230)	-7.251*** (2.343)	-7.427*** (2.205)	-6.444*** (1.785)	-7.403*** (2.155)	-7.254*** (2.118)	-7.310*** (2.103)	-7.382*** (2.124)
valor-p para coe ₁₅₀₀ x año	[0.879]	[0.776]	[0.546]	[0.546]	[0.600]	[0.720]	[0.603]	[0.586]	[0.632]	[0.589]
Latitud x 1600	-4.044** (1.624)									
Latitud x 1700	-1.280 (1.604)									
Latitud x 1750	-0.843 (1.597)									
Universidad x 1600		-1.338 (1.181)								
Universidad x 1700		-1.652* (0.945)								
Universidad x 1750		-1.908* (1.013)								
Ciudad independiente x 1600			0.285 (0.770)							
Ciudad independiente x 1700			0.617 (0.708)							
Ciudad independiente x 1750			0.696 (0.760)							
Liga Hanseatica x1600				0.393 (0.837)						
Liga Hanseatica x1700				0.350 (0.759)						
Liga Hanseatica x1750				0.101 (0.891)						
Lay Magistrate x 1600					-0.114 (0.725)					
Lay Magistrate share 1700					-0.309 (0.678)					
Lay Magistrate share 1750					-0.261 (0.729)					
Protestante x 1600						0.615* (0.338)				
Protestante x 1700						0.741** (0.297)				
Protestante x 1750						0.858** (0.334)				
Protestante en 1530 x 1600							0.726 (12.13)			
Protestante en 1530 x 1700							21.52* (11.26)			
Protestante en 1530 x 1750							23.20* (13.09)			
Protestante en 1560 x 1600								-0.338 (12.92)		
Protestante en 1560 x 1700								17.88 (12.09)		
Protestante en 1560 x 1750								20.29 (13.50)		
Protestante en 1600 x 1600									3.746 (12.07)	
Protestante en 1600 x 1700									26.78** (11.31)	
Protestante en 1600 x 1750									29.94** (13.07)	
Log distancia a Wittenberg ponderada x 1600										-0.157 (0.203)
Log distancia a Wittenberg ponderada x 1700										-0.110 (0.182)
Log distancia a Wittenberg ponderada x 1750										-0.0807 (0.204)
Observations	56	60	60	60	60	60	60	60	60	60
R-squared	0.921	0.923	0.918	0.918	0.918	0.933	0.924	0.923	0.927	0.918

Apéndice D

Imprenta y protestantismo

Este apéndice explora más la relación entre imprenta, protestantismo e instituciones futuras. Como se dijo antes, el objetivo de este trabajo no es separar los efectos de imprenta y protestantismo, sino, más bien, analizar el efecto *promedio* de la imprenta, que podría actuar sobre el desarrollo institucional *a través* de la Reforma protestante. Sin embargo, resulta interesante evaluar en qué medida los efectos encontrados están determinados por la Reforma. A continuación se presentan dos ejercicios que aunque padezcan de diversos problemas econométricos pueden arrojar luces sobre esta relación.

La Tabla D1 instrumenta imprenta con distancia ponderada a Mainz y controla por protestantismo (además de influencia católica e instituciones iniciales). Los coeficientes de imprenta aumentan respecto de la Tabla 5, donde se utilizan variables instrumentales pero no se controla por protestantismo. Por otro lado, aunque no son significativos a niveles convencionales, los coeficientes que acompañan a las interacciones de protestantismo son positivos; en otras palabras, la dirección de estos coeficientes parecen indicar que si la Reforma tuvo impacto institucional, mejores instituciones surgieron en países donde se extendió más. Si consideramos que la imprenta fue un determinante de la expansión de la Reforma (Rubin, 2013) y que, por lo tanto, pudo haber actuado sobre instituciones a través de la misma, estos resultados pueden interpretarse como que la imprenta tuvo un efecto institucional positivo a través del canal protestante (contrario al efecto promedio encontrado a lo largo del trabajo, que es fuertemente negativo). Por esto, cuando tomamos en cuenta el efecto del protestantismo, los coeficientes de imprenta aumentan en valor absoluto. Sin embargo, esta interpretación no es clara ni concluyente, ya que la misma relación (causal) entre imprenta y protestantismo hace que éste último sea un “mal control” en el sentido de Angrist y Pischke (2008). Además, en esta especificación el instrumento no es tan fuerte como antes (especialmente para el año 1600), lo que es indicio de instrumentos débiles.

La Tabla D2 también realiza variables instrumentales, pero esta vez instrumentando protestantismo con un agregado a nivel de país de la distancia a Wittenberg de las ciudades (instrumento utilizado para protestantismo a nivel de ciudad por Becker y Wössmann, 2008, 2009, 2010). Pese a que no se valida adecuadamente la condición de exclusión de este instrumento, para lo que sigue asumimos que se cumple. La primera etapa muestra que el instrumento cumple con la condición de relevancia y documenta una relación negativa entre presencia de la imprenta en 1500 y la expansión de la Reforma hacia 1600: países con más imprenta tendieron a adoptar menos la Reforma (recordemos que protestantismo está medido por una dummy que es igual a uno si la mayoría del país es protestante). Este resultado es paradójico e interesante dado que Rubin (2013) muestra que ciudades con imprenta eran más propensas a adoptar la Reforma, pero no nos concierne aquí.

Tabla D1. Variables Instrumentales, controlando por protestantismo

	Primera etapa			Segunda etapa
	(1)	(2)	(3)	(4)
	PPx1600	PPx1700	PPx1750	1500-1750, controlando por influencia Católica
Log distancia ponderada a Mainz x 1600	-0.067* (0.038) [-1.782]	0.001 (0.018) [0.031]	0.001 (0.020) [0.030]	
Log distancia ponderada a Mainz x 1700	0.000 (0.015) [0.010]	-0.066* (0.035) [-1.865]	0.000 (0.020) [0.012]	
Log distancia ponderada a Mainz x 1750	0.001 (0.015) [0.070]	0.001 (0.017) [0.076]	-0.069** (0.034) [-2.053]	
Protestante x 1600	0.130 (0.087)	0.001 (0.041)	0.000 (0.048)	1.530 (1.078)
Protestante x 1700	-0.001 (0.038)	0.134 (0.088)	-0.001 (0.049)	1.470 (1.010)
Protestante x 1750	0.002 (0.037)	0.003 (0.040)	0.124 (0.081)	1.758 (1.071)
PP x 1600				-7.362 (4.696)
PP x 1700				-10.34** (4.342)
PP x 1750				-11.71** (4.741)
valor-p para $coe_{1500} \times \text{año}$	[0.05]	[0.06]	[0.04]	[0.52]
valor-p para influencia católica x año	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.25]
Observations	60	60	60	60
R-squared	0.975	0.976	0.977	

La segunda etapa, por otro lado, muestra que los coeficientes de la imprenta prácticamente no cambian respecto de la Tabla 1 y 5. Además, los coeficientes que acompañan a protestantismo son positivos, pero insignificantes tanto económica como estadísticamente. Por lo tanto, estos resultados parecen indicar que la Reforma no tuvo mayor efecto sobre las tendencias institucionales de los países y que, por lo tanto, no constituye un canal muy importante a través del cual la imprenta genera su efecto institucional. Si fuera un canal importante, deberíamos haber observado coeficientes de protestantismo significativos y un cambio en los coeficientes de imprenta respecto de la Tabla 1 y 5.

A diferencia del primer ejercicio, controlar por imprenta no tiene los mismos problemas de un “mal control” que tiene controlar por protestantismo. Esto es porque la imprenta probablemente fue un determinante de la Reforma, pero el timing de las observaciones hace que la Reforma, que empieza en 1517, no pueda haber afectado la adopción de la imprenta en 1500. Claro que podríamos argumentar que las mismas características que atrajeron la imprenta se relacionan con la adopción de la Reforma, pero esto es un problema de endogeneidad por variables omitidas de

Tabla D2. Instrumentando Protestantismo

	Primera etapa			Segunda etapa
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Protestantismo x 1600	Protestantismo x 1700	Protestantismo x 1750	1500-1750, controlando por imprensa
Log distancia ponderada a Wittenberg x 1600	-0.606*** (0.072) [-8.411]	-0.005 (0.036) [-0.131]	-0.005 (0.039) [-0.129]	
Log distancia ponderada a Wittenberg x 1700	0.002 (0.031) [0.072]	-0.627*** (0.075) [-8.384]	0.003 (0.041) [0.077]	
Log distancia ponderada a Wittenberg x 1750	0.002 (0.031) [0.064]	0.002 (0.037) [0.060]	-0.625*** (0.071) [-8.788]	
PP x 1600	-1.382** (0.564)	-0.036 (0.271)	-0.039 (0.304)	-2.506* (1.438)
PP x 1700	0.020 (0.227)	-1.549*** (0.528)	0.029 (0.299)	-6.222*** (1.271)
PP x 1750	0.008 (0.227)	0.010 (0.267)	-1.508*** (0.519)	-7.189*** (1.576)
Protestante x 1600				0.256 (0.237)
Protestante x 1700				0.176 (0.208)
Protestante x 1750				0.131 (0.236)
valor-p para $coe_{1500} \times \text{año}$	[0.035]	[0.24]	[0.27]	[0.29]
Observations	60	60	60	60
R-squared	0.860	0.865	0.868	

la variable PP (que para protestantismo solucionamos al instrumentar), distinto al problema de incluir un “mal control”.

Un problema importante de este ejercicio es que la distancia a Wittenberg correlaciona fuertemente con la distancia a Mainz, por lo que el instrumento de protestantismo podría estar capturando parte del componente exógeno de la difusión de la imprenta por Europa (i.e. la distancia a Mainz). Por este y otros problemas (e.g. variables omitidas), estos resultados están lejos de ser concluyentes. No obstante, presentan una aproximación al problema y parecen indicar que la Reforma no fue un canal importante en el efecto institucional de la imprenta.

Apéndice E

Variables instrumentales controlando por tamaño ciudad promedio

La Tabla E1 replica la Tabla 5 pero controlando por otro determinante de la adopción de la imprenta, a saber, el tamaño promedio de las ciudades de un país (en vez de controlar por influencia católica). Como los coeficientes y errores estándar de esta tabla prácticamente no cambian respecto de los exhibidos en la Tabla 5 –tanto en la primera como en la segunda etapa–, este análisis muestra que los resultados de la estrategia de variables instrumentales son robustos a controlar por otro determinante de la adopción de la imprenta (recordemos que controlar por un determinante es condición para hacer relevante al instrumento).

Tabla E1. Variables Instrumentales, controlando por tamaño ciudad promedio

	Primera etapa			Segunda etapa
	(1)	(2)	(3)	(4)
	PPx1600	PPx1700	PPx1750	1500-1750, controlando por tamaño ciudad promedio
Log distancia ponderada a Mainz x 1600	-0.104*** (0.027) [-3.852]	0.000 (0.013) [0.001]	0.000 (0.014) [0.003]	
Log distancia ponderada a Mainz x 1700	-0.000 (0.012) [-0.029]	-0.103*** (0.027) [-3.893]	-0.000 (0.014) [-0.021]	
Log distancia ponderada a Mainz x 1750	-0.001 (0.012) [-0.044]	-0.000 (0.012) [-0.040]	-0.103*** (0.026) [-4.018]	
PP x 1600				-3.293* (1.758)
PP x 1700				-6.456*** (1.560)
PP x 1750				-7.142*** (1.853)
valor-p para $coe_{1500} \times \text{año}$	[0.98]	[0.99]	[0.99]	[0.18]
valor-p para tamaño ciudad promedio x año	[0.00]	[0.00]	[0.00]	[0.13]
Observations	60	60	60	60
R-squared	0.971	0.974	0.974	