



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA

TESIS DE GRADO
MAGISTER EN ECONOMIA

Fuenzalida, Bello, Joaquín Ignacio

Diciembre, 2016



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
INSTITUTO DE ECONOMIA
MAGISTER EN ECONOMIA

**Aprobación del matrimonio homosexual en Estados Unidos: Evaluando
los factores que llevaron a su expansión**

Joaquín Ignacio Fuenzalida Bello

Comisión

F. Aldunate, E. Depetris-Chauvin, J. Díaz, F. Gallego, J. Lafortune, R. Luders, J. Tessada y
G. Wagner.

Santiago, Diciembre de 2016

Aprobación del matrimonio homosexual en Estados Unidos: Evaluando los factores que llevaron a su expansión

Joaquín Fuenzalida*

16 de Diciembre, 2016

Resumen

Entender los factores que llevan a la expansión de políticas públicas puede ser clave para predecir los efectos que trae la implementación de las mismas. En este trabajo se busca dilucidar cuáles son los componentes que llevaron a la expansión de la ley de matrimonio homosexual en Estados Unidos a nivel de estado, explotando un panel de datos desde el año 2000 hasta el 2015. En particular, se mide el efecto de la expansión regional en la política, considerando el rol tanto de la geografía como de medios de comunicación y tendencia política e ideológica de los estados. Utilizando aproximaciones mediante OLS y variables instrumentales, se encuentra que la aprobación del matrimonio homosexual por parte de los estados vecinos o que comparten medios de comunicación tiene un impacto positivo y significativo sobre la probabilidad de aprobación de esa ley, lo cual se mantiene para diferentes especificaciones y se atribuye principalmente a un mecanismo de aprendizaje social. Esto, a diferencia de las distancias políticas, ideológicas, educacionales o económicas entre los estados por sí solas. Lo anterior sugiere que los estados no se fijan en otros estados ideológica o políticamente más similares para aprender de sus políticas, sino que aprenden en mayor medida de los estados más cercanos o con los cuales comparten canales de televisión y estaciones de radio.

*Trabajo realizado en el Seminario de Tesis de Magíster EH Cliolab, Instituto de Economía UC. Agradezco especialmente a los profesores Francisco Gallego, Emilio Depetris y José Díaz por su disposición y continua guía. También a los profesores Felipe Aldunate, Jeanne Lafortune, Rolf Lüders, José Tessada y Gert Wagner por su ayuda y comentarios. Finalmente, quiero agradecer de manera especial a Felipe Sepúlveda, Alejandra Benítez, María Ignacia Pinto, Felipe Vial y Antonia Sanhueza, y a mi familia y amigos por su constante ayuda y apoyo tanto en mi paso por la universidad como en el desarrollo de esta tesis. Becario Conicyt. Errores y omisiones son de mi absoluta responsabilidad. Dudas y comentarios a jifuenzalida@uc.cl.

1. Introducción

Entender el proceso de difusión de innovaciones políticas es esencial para las personas encargadas de crearlas o implementarlas, ya sean los mismos hacedores de la política, evaluadores o lobbistas. Es importante entender los distintos componentes que llevan o no a la expansión de una política nueva para poder predecir posibles efectos que no estaban contemplados en un comienzo al interactuar con otros organismos y, también, es de suma utilidad para ver la mejor forma de propagar y evaluar la implementación de una política.

Es por esto que la implementación y difusión de innovaciones políticas han sido un foco de atención en la literatura durante las últimas décadas. Se ha estudiado la expansión de distintas políticas como reformas educacionales (Minstrom 1997; Wong y Langevin 2007), pena de muerte (Mooney y Lee 1999), sistema de loterías (Berry y Berry 1990), y prohibición del matrimonio homosexual en los 90' (Haider-Markel 2001).

En este trabajo se busca determinar los distintos componentes que llevan a la expansión de las innovaciones políticas. En concreto, se busca entender los factores que llevaron a la expansión del matrimonio homosexual en Estados Unidos, el cual terminó por ser aprobado a nivel país el año 2015. Para esto, se modela la influencia de los estados sobre sus vecinos tanto geográficos como políticos e ideológicos, considerando la distancia que existe entre estos. Además, se toma en cuenta la influencia que tiene la aprobación de los estados que comparten medios de comunicación sobre la aprobación de un estado en particular, y se evalúa si los factores más relevantes al expandirse el matrimonio homosexual sirven para explicar la expansión de la prohibición al matrimonio homosexual entre los años 1994 y 2015.

La hipótesis de este trabajo es que el componente geográfico y los medios de comunicación son significativos al momento de expandirse políticas exitosas, teniendo en cuenta si los estados vecinos o que comparten medios de comunicación aprobaron o no la ley. Esto principalmente por un efecto de aprendizaje social, donde la aprobación de un estado permite a los demás ver las repercusiones que tiene la implementación de la misma sobre las personas y sus opiniones respecto a la política, permitiendo observar su efectividad. De esta forma, teniendo en consideración que el matrimonio homosexual fue una política exitosa en cuanto terminó siendo aprobada a nivel país, se espera que los medios de comunicación jueguen un rol primordial en la decisión de aprobación de los estados, ya que permiten internalizar de mejor manera las consecuencias que tendría su implementación. Así, estados que sean vecinos o compartan medios de comunicación con otros estados que ya hayan aprobado el matrimonio homosexual debieran ser más propensos a aprobar la política, considerando que la gente ve de manera más directa los beneficios y costos que trae su implementación, y elimina parcialmente la incertidumbre de los efectos de la política. Esto a diferencia de políticas como la prohibición al matrimonio homosexual, ya que el efecto aprendizaje en políticas que terminaron quedando obsoletas en el tiempo no lleva necesariamente a que más estados aprueben la ley. En concreto, no se espera que haya existido un efecto aprendizaje en esta política en particular, considerando que no generó cambios importantes en los estados que fue aprobada, ya que la gente homosexual no podía casarse antes ni después de la política.

Un mecanismo del aprendizaje puede ser que los estados que aprueban la ley van mostrando las implicancias de la política, al ser un tema controversial, sobre todo en círculos más conservadores. De esta forma, muchos gobernantes podrían ser reacios a aprobar la ley en un inicio debido a que no saben cómo

funcionará o qué efectos puede producir entre los agentes. Sin embargo, a medida que se van conociendo los impactos de la política y sus efectos en la aprobación de la gente en los estados que adoptaron la política, los gobernantes tienen más claridad sobre la efectividad de la misma y pueden decidir implementarla. Este efecto se potencia cuando los estados comparten medios de comunicación.

Para medir el efecto del aprendizaje sobre la expansión de la política, se utilizan distintas especificaciones de vecindad geográfica, además de analizar el impacto de los medios de comunicación. En concreto, se utilizan por un lado las medidas más ampliamente usadas en la literatura, cantidad de vecinos aprobados el período anterior y porcentaje de vecinos. Además, se utiliza la ponderación usada por Acemoglu (2015) de distancias entre estados, tanto para los vecinos como para todos los estados. Por otro lado, para medir el efecto de los medios de comunicación, se emplea una medida de vecindad según estados que comparten Designated Market Areas (DMA's), la cual incluye canales de televisión y estaciones de radio, ya que la difusión de información sobre la política debiera ser más relevante para esos estados.

A pesar de lo anterior, no se puede estar seguro de que la expansión de la política fue debida solamente al componente de difusión regional. Es por esto que se incluyen controles políticos y demográficos al hacer las estimaciones. Además, para ver cómo afectan los componentes internos de cada estado, se utilizan diferentes medidas de distancia política, ideológica y económica, además de similitudes en capital humano y flujo de vuelos para analizar una difusión diferente a la geográfica o a través de medios de comunicación, considerando características propias de los estados.

Por otro lado, para tratar posibles problemas de endogeneidad que estén sesgando los resultados de las estimaciones, se considera una aproximación mediante variables instrumentales, para aislar el componente geográfico y de medios de comunicación. En concreto, tanto para los vecinos geográficos como para los vecinos comunicacionales, se usa como instrumento para la aprobación de los vecinos de un estado la aprobación de los vecinos de su vecino que no son vecinos directos. De esta forma, un vecino de un vecino que no es vecino directo no debiera afectar la aprobación del mismo más allá que a través del vecino. Esto es consistente con la dinámica de expansión de la política a evaluar, ya que solo dos estados aprobaron el matrimonio homosexual sin que ningún otro lo hubiera hecho, excluyendo a Massachusetts, Washington y Iowa, que parecen haber sido los focos de expansión de la política. Esto es aun más claro cuando se piensa en los vecinos comunicacionales, ya que un estado que no comparte medios de comunicación con otro no debiera verse afectado directamente por su aprobación, más allá que a través del efecto que tenga sobre los estados con los cuales sí comparte medios de comunicación.

A pesar de que no se espera encontrar problemas de causalidad reversa ni errores de medición considerando la metodología de este trabajo, el uso de variables instrumentales puede ser particularmente importante al pensar que pueden existir variables omitidas que estén explicando los resultados al correlacionar con la vecindad geográfica o comunicacional. Si este fuera el caso, se obtendrían estimaciones sesgadas al utilizar aproximaciones mediante OLS y omitiendo las variables que explican efectivamente la expansión de la política.

En este trabajo se encuentra que los factores más relevantes al momento de expandir el matrimonio

homosexual fueron el componente geográfico y los medios de comunicación, mientras que las similitudes políticas, ideológicas y económicas no jugaron un rol preponderante por sí solas. En concreto, se estima que una desviación estándar en el índice de Distancia Geográfica hace aumentar la probabilidad de aprobación de los estados entre un 14.5% y un 15.2% en promedio cuando se utilizan variables instrumentales, mientras que una desviación estándar en el índice que considera los vecinos comunicacionales hace aumentar en promedio la probabilidad de aprobación entre un 21.9% y un 24.1%. Si bien no es concluyente, esto es evidencia a favor de que el efecto geográfico encontrado se debe realmente a los medios de comunicación que comparten los estados, lo cual está sumamente correlacionado con la vecindad geográfica. De esta forma, una vez que se realiza la estimación por variables instrumentales se obtiene un efecto mayor por parte de los medios de comunicación en relación a la vecindad geográfica, aunque los resultados no son más significativos que antes.

Por otro lado, no se observan complementariedades entre las distancias geográficas ni comunicacionales con las distancias políticas ni ideológicas, indicando que los estados no se fijan en sus vecinos más similares políticamente, por ejemplo. Sin embargo, sí se encuentran efectos significativos, aunque menores, por parte de los estados parecidos política e ideológicamente a la vez. De esta forma, un aumento de una desviación estándar de este índice lleva a un aumento en la probabilidad de aprobación de entre 4.7% y 6.2% en promedio.

En resumen, este trabajo es un aporte a la literatura de difusión geográfica en innovaciones políticas, teniendo en consideración que los estudios existentes no parecen tener una rigurosidad econométrica suficiente al considerar todos una especificación de influencia similar, donde modelan que los estados son afectados de igual forma por todos sus vecinos y no son afectados por los estados con los cuales no comparten frontera, utilizando la medida de cantidad de vecinos colindantes que aprobaron la política el período anterior. Esto puede ser una debilidad en los trabajos que buscan medir el componente de difusión regional, ya que no es claro que todos los vecinos afecten de igual forma y, tampoco, que los estados que no son vecinos no afecten de ninguna manera. Por otro lado, según lo investigado, no hay otros trabajos que utilicen variables instrumentales ni efectos fijo año y tiempo para tratar posibles temas de endogeneidad en las estimaciones, lo cual puede llevar a conclusiones erradas en presencia de variables omitidas importantes que correlacionen con la variable de interés.

La estructura del trabajo es la siguiente: en la sección 2 se hace una revisión de la literatura existente, en la sección 3 se presenta el marco conceptual, en la sección 4 la política, en la sección 5 los datos, y en la sección 6 se expone la metodología empírica del trabajo. En la sección 7 se muestran los resultados obtenidos en las estimaciones y en la sección 8 se concluye.

2. Revisión de la literatura

Innovaciones políticas a nivel de estado han sido definidas en la literatura como un “programa o política que es nuevo (al estado) a ser adoptado” (Walker 1969), y han llamado la atención de muchos académicos sobre todo por la rápida expansión que tienen y los distintos componentes que las afectan.

En la literatura de innovaciones políticas hay principalmente dos explicaciones para las innovaciones gubernamentales a nivel de estado: el modelo de determinantes internos, el cual propone que los factores que causan la innovación política tienen que ver con características económicas, sociales y políticas propias de los estados, y el modelo de difusión regional, el cual se enfoca en el rol de los estados vecinos en la propagación de la política. (Berry y Berry 1999, Berry y Bayeck 2005, Gray 1994). Además, se ha definido la difusión política como “El proceso mediante el cual la innovación es comunicada por ciertos canales a través del tiempo entre los miembros de un sistema social” (Rogers 1995).

En cuanto al modelo de difusión regional, muchos autores han argumentado que existe una mayor probabilidad de que los estados adopten una innovación política si un estado vecino ya lo ha hecho (Berry y Berry 1992;1999, Gray 1994, Mooney y Lee 1995, Walker 1969). Además, dentro de este modelo los académicos han propuesto principalmente tres explicaciones para la difusión de las políticas en los estados al interior de Estados Unidos: (1) Los estados aprenden al observar las experiencias de sus vecinos, (2) Los estados imitan las políticas que aprueban otros estados, y (3) Los estados buscan una ventaja económica competitiva sobre los demás estados.

En cuanto al aprendizaje e imitación, tradicionalmente los científicos políticos han concebido la difusión de políticas como el resultado de un proceso de aprendizaje social (Walker 1969, Glick y Hays 1991, Mooney y Lee 1995, Mooney 2001), y postulan que la difusión resulta de los esfuerzos de los políticos por resolver diversos problemas de política pública. En su búsqueda de soluciones a problemas potencialmente complicados, pueden simplificar el proceso considerando las soluciones que otros estados han encontrado para el problema en lugar de evaluar de manera independiente todas las soluciones posibles (Bennett 1991). De esta forma, son más propensos a mirar primero a los estados más cercanos, ya sea por razones de similitud política y demográfica, redes políticas o medios de comunicación que se superponen (Walker 1969, Rogers 1995, Mintrom y Vergari 1998, Mooney 2001). Al examinar estados con perfiles y necesidades similares, los políticos electos pueden introducir reformas políticas que se adapten mejor a sus circunstancias específicas. También pueden obtener información adicional sobre la opinión de sus representados con respecto a un tipo específico de reforma (Boehmke 2000) y reducir los riesgos asociados a su adopción (Bennett 1991).

Por otro lado, los académicos que estudian la difusión de políticas han encontrado que este modelo de aprendizaje social geográfico es razonable debido a que los estados, además de aprender, también compiten con sus vecinos, ya sea para atraer cosas buenas o repeler cosas malas (Dye, 1990, Tiebout, 1956). Por ejemplo, un estado puede permitir la venta de loterías para evitar que sus ciudadanos crucen la frontera para comprar loterías en los estados vecinos (Berry y Berry 1990, Pierce y Miller 1999) o pueden fijar su servicio de salud pública al mismo nivel que sus vecinos para evitar atraer a los inmigrantes pobres de esos estados (Peterson y Rom 1989).

La aproximación empírica más utilizada para estudiar la influencia interestatal es modelar un indicador de la decisión política de un estado como función de las políticas de los vecinos, ponderando a todos los vecinos por igual. Berry y Bayeck (2005) argumentan que la metodología es válida para estimar el modelo de aprendizaje, pero no es adecuado para testear la competencia interestatal, ya que en el último

modelo la respuesta de un estado a otros varía dependiendo del tamaño y la localización de poblaciones en particular. Estos autores encuentran que la adopción de loterías se difunde más a través de competencia que de aprendizaje, pero no encuentran evidencia de competencia en decisiones estatales sobre “Welfare Benefits”.

De esta forma, la mayoría de los estudios en el área tienen una especificación de influencia similar, donde asumen que los estados son afectados de igual forma por todos sus vecinos, y no son afectados por los estados con los cuales no comparten frontera, utilizando la medida de cantidad de vecinos colindantes que aprobaron la política el período anterior. Esto puede ser una debilidad en los trabajos que buscan medir el componente de difusión regional, ya que no es claro que todos los vecinos afecten de igual forma y tampoco que los estados que no son vecinos no afecten de ninguna manera.

Otra debilidad conceptual en la literatura de innovación estatal es la segregación de los distintos modelos de difusión política. El modelo de determinantes internos generalmente no especifica el rol de la influencia regional (Downs 1976; Regens 1980), mientras que el modelo de difusión regional generalmente asume que las características internas de los estados no tienen efecto (Grupp y Richards 1975; Light 1978), sin permitir alguna especificación que se haga cargo de cómo ambos modelos interactúan entre sí.

Académicos que han estudiado la difusión de política a menudo sugieren que la ideología de los ciudadanos y el gobierno influyen las políticas adoptadas por los estados, lo cual sería evidencia a favor del modelo de determinantes internos (Berry & Berry 1990, Grossback & Peterson 2004, Shipan & Volden 2006). De esta forma, la ideología del electorado definiría las políticas que son finalmente propuestas y aprobadas, ya que los gobernadores y representantes estarían orientados a las políticas más afines con sus representados. De la misma forma, el electorado probablemente elegirá a los gobernantes que sean más afines con su ideología política (Grossback & Peterson 2004). Además de que la “ideología” de un estado puede impactar a priori significativamente en si un estado adopta o no una innovación previamente asociada a alguna tendencia política, los estados también aprenden del fundamento ideológico de una política examinando qué estados ya lo han adoptado. La decisión de adoptar puede ser debida a la congruencia de las ideologías previas entre los que adoptan primero. Por ejemplo, la ideología más liberal está tradicionalmente asociada a la expansión de los derechos civiles en América, mientras la ideología más conservadora es más reacia a apoyar este tipo de políticas. Teniendo esto en consideración, se podría esperar que estados con ciudadanos de ideología más liberal elijan a representantes más alineados con su visión política, lo cual haría más probable que estos estados aprueben el matrimonio homosexual. Además, si los estados más liberales son los que aprueban el matrimonio homosexual en un comienzo, se podría esperar una rápida expansión a través de los estados similares políticamente.

Dentro de la literatura que se enfoca en la difusión regional, una línea de investigación sugiere que los gobernantes no copian de igual forma las políticas de los demás, sino que tienden a copiar las políticas de gobernantes o estados líderes (Walker 1969), que son más grandes (Shipan y Volden 2008) o que son ideológicamente similares (Grossback y Peterson 2004). De esta forma, dado que los estados no tienen información completa respecto a las políticas, toman señales de sus vecinos más similares para ver si la implementación de la política sería buena para su estado. Así, los hacedores de política irán aprendiendo

a medida que estados vecinos vayan implementando la política, pero serán propensos a imitar la política solo si es adoptada por un estado similar ideológicamente (Butz et al 2015). Esta teoría de difusión política mezcla de cierta forma las dos corrientes más grandes, considerando tanto el modelo de difusión regional como el de determinantes internos en la innovación política.

Butz et al. (2015) miden el efecto aprendizaje de la política Stand Your Ground (SYG) respecto al porte de armas en Estados Unidos, utilizando un indicador dicotómico que toma el valor de 1 si el vecino más similar ideológicamente adoptó la política el período anterior y 0 en caso contrario, definiendo el vecino más similar ideológicamente como el que tiene la menor diferencia en puntajes ideológicos de la elite (Berry et al. 2010). Además, utilizan la medida clásica de cuántos vecinos habían adoptado la política el período anterior, todo esto utilizando un modelo Weibull de duración. Estos autores encuentran que en ambas especificaciones, tanto la ideología política como la densidad poblacional juegan un rol mínimo en la adopción de la política, mientras que la adopción de los vecinos juega un rol significativo y negativo en su adopción. Esto lo justifican tanto por un efecto aprendizaje, que puede hacer que un estado sea menos propenso a pasar la política si fue poco exitosa en sus estados vecinos, como por una consecuencia de políticas morales, donde la ideología juega un rol distinto que en las demás políticas. Además, encuentran que estados ubicados al sur de Estados Unidos son más propensos a adoptar la política, mientras Soule (2004) encuentra que los estados al sur son más propensos a pasar políticas que prohíban el matrimonio homosexual.

Otro trabajo que trata un tema parecido es el de Haider-Markel (2001), quien analiza el esparcimiento de las leyes que prohibían el matrimonio homosexual en los años 90, llegando a la conclusión de que la difusión de la prohibición del matrimonio homosexual fue determinada principalmente por esfuerzos de distintas coaliciones, haciendo campañas nacionales en conjunto a grupos religiosos conservadores, y por características propias de los estados, más que por difusión regional a través de expertos. Sin embargo, no mira el efecto directo que tienen los estados sobre todos vecinos, al limitar el análisis solamente a nivel regional.

Por otro lado, el trabajo más parecido a lo que se quiere evaluar es el de Mitchell (2016). Este autor busca medir la difusión tanto de la aprobación del matrimonio homosexual entre el año 2004 y 2015, como la prohibición del matrimonio homosexual entre el año 1994 y 2015 en Estados Unidos. Además, testea dos hipótesis dentro de la difusión regional: efecto aprendizaje y efecto imitación. Para medir el efecto aprendizaje utiliza tanto el número total de vecinos que adoptaron la política en los años previos como el porcentaje de vecinos. Además, utiliza una medida de aprendizaje condicional, donde interactúa la variable de vecinos que habían adoptado la política con la población del estado. Por otro lado, para medir el efecto imitación, al igual que Shipan y Volden (2008), considera una variable dummy que indica si el vecino más grande había adoptado o no la política anteriormente. Utiliza un modelo de duración, y cuando estima ambos mecanismos por separado estos son significativos. Luego, cuando utiliza los dos en conjunto, concluye que el efecto que domina es el efecto aprendizaje, aunque es mejor para explicar las políticas anti-matrimonio que la aprobación del matrimonio homosexual. Sin embargo, esto podría deberse a la varianza del indicador y no necesariamente a que un efecto domine sobre el otro, y la medida de si el estado más grande aprobó podría responder tanto a un efecto aprendizaje como a imitación. Por otro lado, el vecino más grande puede ser una medida deficiente si consideramos la varianza que hay en cantidad de vecinos que tienen los estados,

donde hay algunos que tienen solamente un vecino. Además, el autor no aísla por componentes propios de los estados o de algún año en particular, al no usar efectos fijos. Considerando la literatura anterior, sería importante al menos controlar por los estados del sur del país, que han sido identificados como más reacios a implementar este tipo de políticas. Por último, el autor no se hace cargo de manera satisfactoria de la posible endogeneidad de la variable, lo cual podría estar sesgando los resultados obtenidos en presencia, por ejemplo, de variables omitidas que correlacionen con la variable de interés. De esta forma, podría ser que el efecto atribuido a la geografía se deba en realidad a similitudes políticas o ideológicas de los estados, por ejemplo.

Un trabajo reciente que mide de manera diferente la interacción entre localidades, utilizando una ponderación distinta para cada vecino, es el de Acemoglu et al (2015), los cuales miran los efectos redes sobre el *state capacity* entre municipalidades de Colombia. Para esto, generan una medida de vecindad considerando la distancia entre las municipalidades y la diferencia de altitud entre las mismas. De esta forma, no ponderan de igual forma a todos los vecinos, sino que dependiendo de la distancia entre las localidades. En este trabajo se replica esa medida de vecindad, pero considerando solamente la distancia entre las capitales de los estados, ya que no se dispone de información sobre la altitud de las mismas. Además, esta medida de vecindad permite ponderar a todos los estados de alguna forma, dependiendo inversamente de la distancia con el estado, independiente si las localidades son colindantes o no. En un mundo globalizado donde la información se esparce fácilmente a través de distintos medios de comunicación, parece ser más realista considerar un modelo en el cual no solamente los vecinos afecten la probabilidad de aprobación, sino que permita que todos los estados afecten de manera distinta dependiendo de la distancia y los medios de comunicación compartidos.

Teniendo en cuenta la literatura anterior del tema, parece ser que ningún trabajo ha medido de manera satisfactoria el rol geográfico en la expansión de políticas, utilizando aproximaciones empíricas relativamente básicas que no justifican suficientemente bien la exogeneidad en las estimaciones, sin controlar por efectos fijos y sin utilizar variables instrumentales para aislar otros efectos. Además, en este trabajo no se encontró ningún otro estudio en la literatura de difusión regional que haya utilizado medidas de distancias, ya sea geográficas, ideológicas, políticas o económicas para estimar el rol de la geografía en la expansión de políticas, y, en concreto, en la expansión del matrimonio homosexual. De esta forma, este trabajo pretende ser un aporte significativo a la literatura de difusión regional, midiendo de manera distinta el rol geográfico y el de los medios de comunicación en la expansión de políticas y las interacciones que tienen con distancias políticas, ideológicas y económicas, integrando los distintos modelos de difusión existentes en la literatura.

3. Marco conceptual

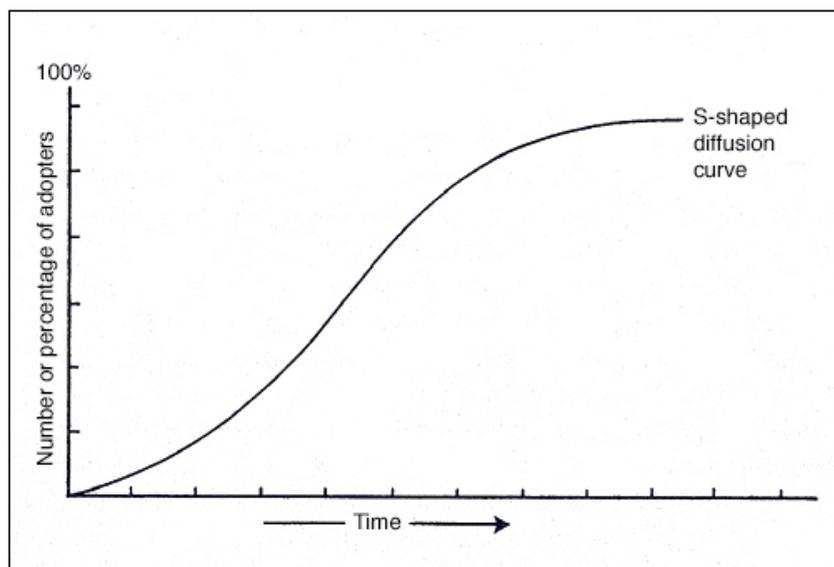
En cuanto a la teoría de difusión de políticas entre estados, como se mencionó anteriormente, la difusión temporal ha sido asociada al aprendizaje social en un modelo de toma de decisiones (Gray 1973). Respecto a la estructura de la difusión, generalmente son uno o dos estados los que adoptan la nueva política en un comienzo, mientras los demás esperan a ver cómo funciona antes de implementarla. A medida que pasa el tiempo, pocos estados relativamente más aventureros adoptan la política, y a medida que los beneficios de

la misma se hacen claros, más estados comienzan a adoptarla con cada vez mayor frecuencia. Los estados que no han adoptado comienzan a sentir presión por adoptar, mientras que la política gana legitimidad y comienza a ser vista como algo que todos los estados debieran tener (Walker 1969).

De esta forma, se pueden distinguir tres fases en la adopción de la política. Primero, pocos estados comienzan con la adopción de la misma. Luego hay una breve explosión de muchos estados que adoptan en el período intermedio y, finalmente, los estados rezagados terminan adoptando con menor frecuencia que el período intermedio. Esto ocurre porque los últimos estados en adoptar la política son probablemente más reacios a hacerlo, ya sea por razones económicas, valóricas o culturales. Por ejemplo, mirando la política del matrimonio homosexual, se podría esperar que los estados más conservadores sean más reacios a adoptarla. Además, se puede pensar que el efecto de un estado extra que adopte sea decreciente cuando ya muchos estados adoptaron, ya que no queda mucho por aprender sobre la política. Es por esto que la última etapa de la adopción es más lenta (Rogers 1995).

Todo lo anterior lleva a una distribución acumulada en la frecuencia de adopciones a lo largo del tiempo que tiene forma de “S”, lo cual ha sido asociado a la curva típica de aprendizaje social. Esto se puede observar en la Figura 1 y ha sido atribuido principalmente al rol de la información y reducción de incertidumbre en la difusión de innovaciones. Por un lado, existe un efecto de interacción, considerando que los estados que adoptaron primero influyen a aquellos que no lo han hecho. Y a medida que más estados adoptan, el efecto sobre los que no han adoptado aumenta. De esta forma, las ganancias del aprendizaje en un comienzo son crecientes a medida que más estados aumentan. Sin embargo, llega un punto sobre el cual las ganancias del aprendizaje son decrecientes en la adopción de un nuevo estado, al haber muchos estados que ya implementaron la política. La ganancia del aprendizaje de la política será entonces proporcional a lo aprendido con los estados que ya adoptaron y lo que queda por aprender para los estados que aún no adoptan la política.

Figura 1: Curva de aprendizaje



Rogers, E. 1995. *Difussion of Innovations. 4th Edition. New York: Free Press*

En la expansión de políticas, es importante notar que los miembros de un sistema social no tienen acceso completamente libre para interactuar unos con otros. Es por esto que las barreras de estado, la ubicación geográfica y otras variables afectan los patrones de difusión de políticas. De esta forma, las variables de la red de comunicación deben considerarse en los estudios de predicción de innovaciones políticas (Rogers y Kincaid, 1981). Así, además de considerar las características individuales de los estados al momento de adoptar una política, es importante entender las interacciones que estos tienen con su entorno. Teniendo en consideración lo anterior, la aprobación de vecinos geográficos puede ser importante al momento de decidir sobre la implementación de una política, al igual que los medios de comunicación.

En cuanto a la política estudiada en este trabajo, la adopción del matrimonio homosexual, la hipótesis es que el componente geográfico y los medios de comunicación afectan positiva y significativamente al momento de aprobar políticas exitosas, teniendo en cuenta si los estados vecinos aprobaron o no la ley. Esto va en línea con la literatura de aprendizaje de políticas y su difusión entre los individuos. De esta forma, un mecanismo podría ser que a medida que se va aprobando el matrimonio homosexual en más estados, se va generando conciencia sobre este tema en la gente y se generan grupos de presión para aprobar la ley en los distintos estados. Esto es particularmente importante teniendo en cuenta que la homosexualidad es un tema que se ha comenzado a discutir sobre todo en los últimos años y ha ido teniendo un cambio rápido en la percepción de la gente. Un ejemplo claro de esto es que dejó de ser considerada una enfermedad recién hace 43 años, y es un tema que se está comenzando a discutir en los colegios en los últimos años. Esto sería evidencia a favor del efecto aprendizaje propuesto en la literatura.

De esta forma, podría ser que los estados que aprueban vayan mostrando la efectividad de la política, y que, a medida que esta información se vaya difundiendo en los estados que no han aprobado aún, más estados comiencen a aprobar la política, al tener más claridad sobre la efectividad de la misma. Así, los medios de comunicación facilitarían esta transmisión de información y harían aumentar la probabilidad de adoptar la política para estados que comparten canales de televisión o estaciones de radio con otros estados que ya aprobaron la ley.

Además, podría ser que los estados aprueben la política para competir con los estados vecinos, por ejemplo, si buscan una ventaja económica sobre ellos. Si bien esto no es muy claro cuando se piensa en el matrimonio homosexual, podría ser que aumente el flujo migratorio hacia los estados que aprobaron la política desde estados que aun no lo han hecho, lo cual podría tener consecuencias económicas para los estados que permitan o no el matrimonio. Si bien este es solo uno de los mecanismos de competencia entre estados, se puede evaluar analizando si la aprobación de política tiene algún efecto sobre el flujo migratorio entre ellos. Si no lo tuviera, querría decir que la aprobación de política no afecta particularmente a la decisión de las personas de irse a vivir de un estado a otro y, por lo tanto, la implementación de la misma no se debería a que los estados están compitiendo entre sí para atraer más gente.

4. La política: Matrimonio homosexual

Sobre la política a evaluar, el matrimonio homosexual ha sido foco de interés en la opinión pública durante las últimas décadas, y es un tema que se ha comenzado a discutir con fuerza desde hace poco. Es por esto que ha sido un foco constante en la agenda pública desde hace unos años, con lo cual distintos países y estados al interior de Estados Unidos han implementado varias políticas en relación al matrimonio homosexual, algunos prohibiéndolo al explicitar que el matrimonio es solamente entre personas de distinto sexo, otros aprobando acuerdos de unión civil y otros aprobando derechamente el matrimonio homosexual.

El matrimonio homosexual, también conocido como matrimonio gay o igualitario, se define como una unión legal entre dos personas del mismo sexo¹. Se diferencia de otras uniones civiles en cuanto a derechos y responsabilidades de los participantes, y tiene políticas distintas en cuanto a divorcio, impuestos y beneficios federales². El primer país en aprobar esta política fue Holanda el año 2001, seguido por Bélgica el 2003, y su expansión ha sido bastante rápida desde entonces. Al 2015, 68 países ya habían aprobado el matrimonio homosexual a nivel país.

En cuanto a Estados Unidos, la primera vez que se discutió formalmente el tema fue en Minnesota el año 1970 y, a pesar de que fue rotundamente rechazado, se logró poner el tema sobre la mesa. Sin embargo, no fue hasta el año 2004 que fue aprobado por primera vez en el estado de Massachusetts, y en un comienzo las personas debían jurar que era legal el matrimonio en su estado de residencia. Sin embargo, desde el año 2007 se permitió casarse a personas que no fueran residentes, aunque el reconocimiento del contrato quedaba a criterio del estado en que residiera. De esta forma, el contrato se respetaba solamente en los estados que no prohibían explícitamente el matrimonio homosexual. El mismo año, 35 estados prohibían este tipo de contrato³.

El segundo estado en aprobar fue Connecticut el año 2008, seguido por Iowa y Vermont el 2009 y, para ese año, 28 estados aún prohibían esta ley. Para el año 2014, ya habían aprobado la ley 34 de los 50 estados, mientras el resto prohibía este tipo de contratos. En julio del 2015 el matrimonio homosexual fue aprobado a nivel país por la Corte Suprema mediante la sentencia *Obergefell v. Hodges*, declarando inconstitucional las prohibiciones a nivel de estado, ya que violan la cláusula de protección igualitaria de la Catorceava Enmienda de la Constitución de Estados Unidos.

5. Datos

Para armar la base de datos, se utilizó información recolectada de distintas fuentes. En primer lugar, se recolectó información sobre el año en que fue aprobado el matrimonio homosexual en cada estado, usando información del Movement Advancement Project. Con esta información, se hizo una base de datos de panel, donde se creó una variable dummy de Matrimonio que toma valor 1 si el estado tenía aprobada la política en ese año y 0 si no. Además, para cada observación, se generó un vector que indicara en qué estados estaba o no aprobada la ley con un año de rezago. A partir de esta información, también se elaboró una “matriz de aprobación de matrimonio” que indicaba qué estados habían aprobado la ley el período anterior, para

¹Legal Dictionary: “<http://legaldictionary.net/same-sex-marriage/>”

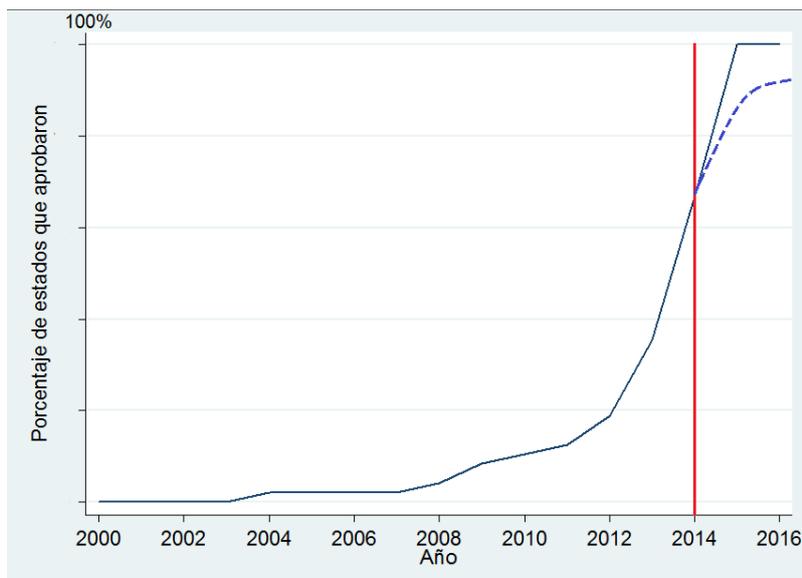
²GLAD: Equal Justice Under Law “<https://www.glad.org/uploads/docs/publications/cu-vs-marriage.pdf>”

³Los Angeles Times: www.graphics.latimes.com/usmap-gay-marriage-chronology/

cada uno de los estados y en cada año. Esta matriz sirvió para después ponderar de distintas formas a los vecinos.

Se puede notar que el primer estado en aprobar el matrimonio homosexual fue Massachusetts el año 2004, seguido por Connecticut en 2008 y Iowa y Vermont en 2009. Para el año 2014, ya habían aprobado la ley 32 de los 48 estados en la muestra y en julio de 2015 el matrimonio homosexual fue aprobado a nivel país. La evolución de los estados se puede ver en la Figura 2.

Figura 2: Porcentaje de estados que aprobaron el matrimonio homosexual por año



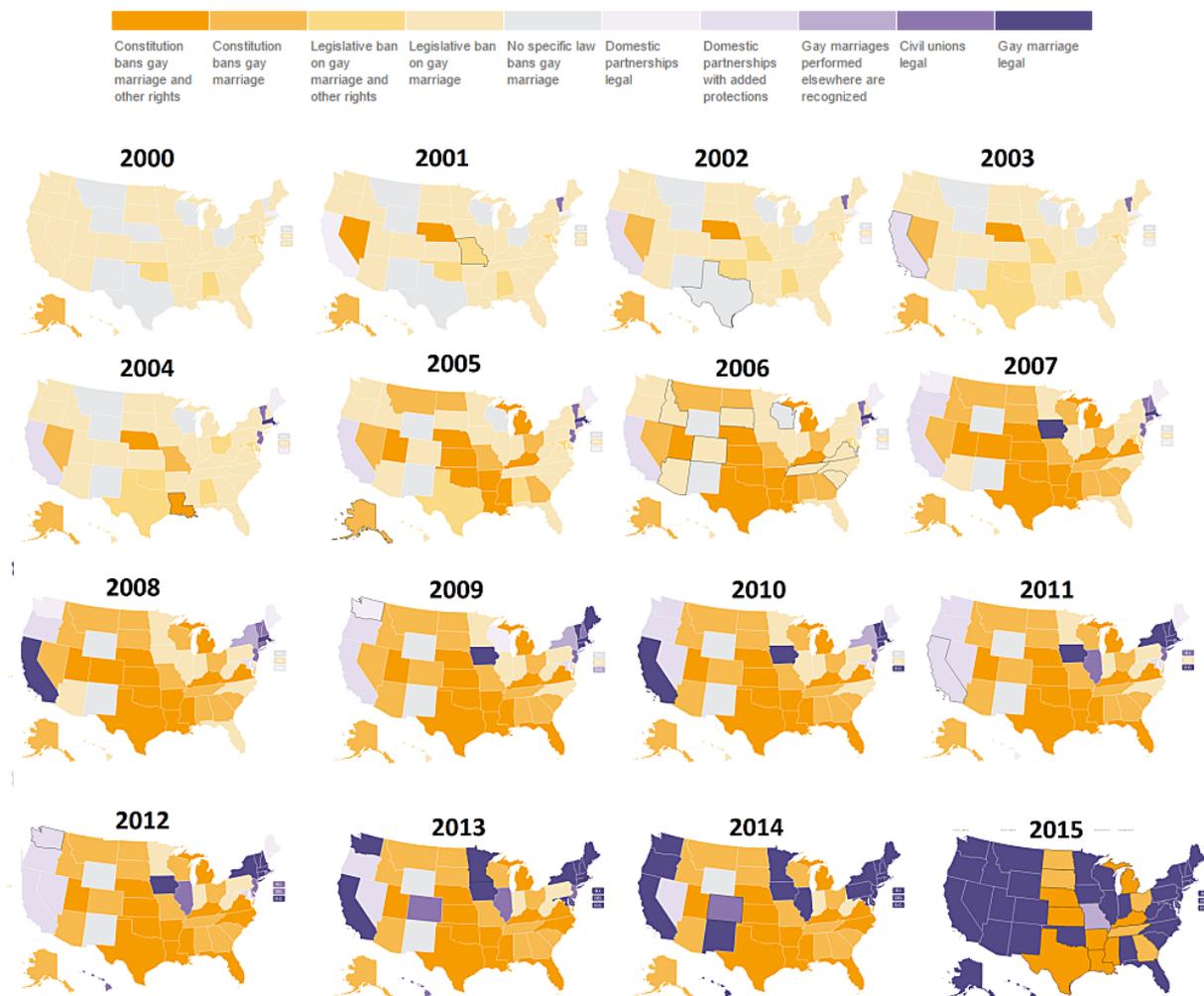
Elaboración propia

Este gráfico es consistente con la teoría de aprendizaje social explicada anteriormente, en la cual en un comienzo se observan pocos estados que adoptan la política. Luego, desde el año 2008 comienza a aumentar exponencialmente la tasa de aprobación de los estados, a medida que se va expandiendo información sobre las consecuencias y la efectividad de la política a evaluar. Sin embargo, a pesar de que el año 2014 treinta y dos estados habían adoptado la política, el año 2015 se aprobó a nivel país, sin permitir autonomía a los estados respecto a la implementación de la política. Esta podría ser la razón por la cual no se ve una distribución acumulada con la forma de “S” clásica en la teoría de aprendizaje social, ya que los estados que probablemente eran más reacios a adoptar la política, y que lo hubieran hecho varios años después, se vieron obligados a aprobarla todos juntos el año 2015. Así, no se puede descartar que en caso de que no hubiera pasado lo anterior, la función de distribución acumulada siguiera la distribución de “S” como se muestra la línea punteada azul del gráfico, en línea con la teoría de aprendizaje social.

Esta rápida difusión va en línea con otros estudios de políticas morales, como la prohibición del matrimonio homosexual, la pena de muerte y leyes Stand Your Ground (SYG) sobre porte de armas (Butz et al 2015, Haider-Markel 2001, Mooney y Lee 1999, Soule 2004).

Además, la evolución en el mapa se puede ver en la Figura 3, donde los estados de color amarillo son los que prohíben el matrimonio homosexual, los estados de color blanco son los cuales no han aprobado ni prohibido la ley, y los estados en color morado son los que aprobaron el matrimonio homosexual hasta el 2015.

Figura 3: Mapa de la aprobación del matrimonio homosexual por año



Elaboración propia en base a la información de Los Angeles Times, 2015. <http://graphics.latimes.com/usmap-gay-marriage-chronology/>

Esto da luces de que la geografía parece haber jugado un rol importante en la expansión de la política, ya que se puede ver que existen dos o tres “focos”, o estados en los cuales se aprobó primero la política, y luego se fue esparciendo a los estados vecinos.

Además, se recolectó información sobre la prohibición al matrimonio homosexual entre 1994 y 2015, proporcionada por ProCon.org. La “prohibición” del matrimonio homosexual indica a los estados que decla-

raron explícitamente que la institución del matrimonio es entre un hombre y una mujer, mientras que en los demás, a pesar de que no se podía casar a personas del mismo sexo, no estaba explícito en la ley.

En segundo lugar, se usaron datos de Yihua Calvin Yu (2007)⁴, los cuales consideran una matriz de distancias euclidianas entre las capitales de los estados y también entre condados. Esta base no tiene información respecto a Alaska ni Hawaii, ya que no colindan con ningún estado. Es por esto que no se consideraron estos estados para las estimaciones. Además, dada la especificación del trabajo, solamente se usan los datos de distancias entre estados. Con esta matriz de distancia, al igual que Acemoglu et al (2015), se generó la medida $1/\text{distancia}$ como indicador de qué tan vecinos son los estados.

En tercer lugar, se recolectó información sobre la contigüidad de los estados y con los cuales comparten frontera, utilizando la información de Gregg Lind. A partir de esto se generó una matriz que toma el valor de 1 si el estado colinda y 0 si no. En promedio, cada estado tiene 4,5 vecinos, siendo Maine el estado que menos vecinos tiene, al compartir frontera solamente con New Hampshire, y Missouri el estado que más vecinos tiene, al compartir frontera con ocho otros estados.

En cuarto lugar, se utilizó información sobre estados que comparten Designated Market Areas (DMA's), lo cual puede afectar a la expansión de la política al compartir canales de televisión y estaciones de radio. Estos datos se obtuvieron de Nielsen DMA's maps. Considerando esta información, los estados comparten en promedio DMA's con 4,6 estados, y los estados que más comparten son Tennessee y Wyoming con ocho otros estados y Maine el que menos comparte, al hacerlo solamente con uno.

En quinto lugar, se obtuvo información sobre índices políticos por estado, para poder generar una medida de vecindad distinta a la geográfica, utilizando datos de The Cook Political Report y Gallup. De la primera página, se obtuvo información sobre el Partisan Voter Index (PVI). Este índice es una medida de diferencia en el desempeño electoral de cada estado respecto del país. Para poder tener información comparable entre estados, este índice utiliza solamente información de las carreras presidenciales, ya que carreras senatoriales o gubernamentales no permiten una comparación precisa al tener candidatos distintos. Se utilizaron el PVI de las elecciones de 1998 y 2002, ya que son las elecciones presidenciales más cercanas a los años de la muestra, pero no debieran verse afectados por la política a investigar, ya que esta fue implementada por primera vez el año 2004. De esta forma, se espera una mayor exogeneidad por parte del índice al ser construido en años anteriores a la implementación de la política.

Por otro lado, se obtuvo información sobre índices políticos e ideológicos proporcionados por Gallup. En concreto, los índices políticos que se emplearon fueron el apoyo al presidente Obama y la "Ventaja Demócrata", y el índice ideológico fue la "Ventaja Conservadora.^a nivel de estado. El apoyo al presidente Obama indica la diferencia entre la aprobación y la reprobación al presidente, y tiene un promedio de -11, siendo el máximo Nueva York con 17 y el mínimo West Virginia con -48. La Ventaja Demócrata indica la diferencia entre el porcentaje de la población que se identifica como demócrata en relación a los republicanos, y tiene un promedio de -2, siendo el máximo Vermont con 21,7 y el mínimo Wyoming con -31,8. Por último, la Ventaja Conservadora indica la diferencia entre el porcentaje de la población que se identifica como

⁴"SPATDWM: Stata modules for US State and County spatial distance matrices," Statistical Software Components S500501, Boston College Department of Economics.

conservador en relación a los que se identifican como liberales, y tiene un promedio de 15, siendo el máximo Alabama con 31,9 y el mínimo Vermont con -15,3.

Para cada uno de estos índices, se elaboró una matriz de distancia política entre estados donde, al igual que en el índice de distancia geográfica, se utilizó la medida $1/distancia$ para determinar qué tan vecinos son los estados entre sí.

En sexto lugar, se utilizó como indicador económico el GDP per cápita a nivel de estado para el año 2000, información obtenida del Bureau of Economic Analysis. Con esta información se contruyó una matriz de distancia económica entre estados, y al igual que con los índices anteriores se utilizó la medida $1/distancia$ para medir cercanía económica.

En séptimo lugar, se utilizó como indicador de vecindad el flujo de viajes en avión entre estados, utilizando información del Bureau of Transportation Statistics. En concreto, se obtuvo información de una encuesta Origen-Destino que cubre el 10% de los pasajes reportados por la Oficina de Información Aérea. Como medida de distancia, se usó la cantidad de viajes entre estados sobre el porcentaje de población total como medida de vecindad, y luego se estandarizó el índice.

Por último, se usó como una medida alternativa de vecindad la distancia en el nivel educacional entre estados, usando el porcentaje de personas que completaron la educación secundaria el año 2000. Esto para ver si los estados se fijan en otros con capital humano similar al momento de aprobar la política, pensando en que el capital humano de las personas puede afectar al momento de decidir si aprobar o no el matrimonio homosexual. Esta información se obtuvo del United States Census Bureau.

Todas las matrices de distancia, tanto geográficas como políticas, ideológicas y económicas, fueron multiplicadas por la matriz de matrimonio, utilizando un rezago. De esta forma, se construyó un índice que considera cuántos estados habían aprobado la política el período anterior, cada uno ponderado de distinta forma dependiendo de la distancia al estado. Así, por cada estado que hubiera aprobado la política el período anterior, cambia la probabilidad de aprobación en cada estado, y el efecto depende de qué tan distantes son los estados entre sí.

Además, para testear la competencia entre estados, se utilizó información del Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS) sobre la migración entre los mismos para todos los años de la muestra. Aquí se obtuvo información sobre la cantidad de gente que llegó a vivir a un estado, diferenciando si venía de un estado vecino o algún otro estado.

En cuanto a los controles, se utilizó la cantidad de población, el porcentaje de hombres en la población, y el género y partido del gobernante en el poder, para cada año y cada estado. Para la cantidad y composición de la población, se utilizaron estimaciones anuales proporcionadas por el United States Census Bureau, mientras que la información sobre el partido y género de los gobernantes desde 2000 a 2014 se obtuvo de U.S. Government⁵. Se utilizaron los controles de partido y género del gobernante para aislar de cierta forma el

⁵USA.gov

componente político al medir el efecto de difusión regional, a pesar de que en la literatura no se ha encontrado una relación clara. En concreto, a pesar de que se podría esperar que estados más demócratas fueran más propensos a aprobar estas leyes, cuando se observan los gobernantes en los estados, 20 eran republicanos al momento de aprobar la ley (63%), mientras que 12 eran demócratas. Además, 6 eran mujeres (18%), y 26 eran hombres. La información anterior sugiere a priori que el partido del gobernante o el género del mismo no explican de buena manera la aprobación de la ley. De hecho, al ver la situación actual de EEUU, 5 de los 48 estados de la muestra tienen gobernadoras mujeres (10%) y 31 de los gobernadores son republicanos (65%), lo cual indicaría que la aprobación de la política no vino afectada particularmente por el género o partido del gobernante. Esto considerando que la composición de los gobernantes que aprobaron la política es bastante similar a la composición de los gobernantes actualmente en el poder.

Por último, a diferencia de trabajos anteriores que demuestran haber encontrado efectos significativos en los estados ubicados al sur de Estados Unidos, no se utiliza ese control debido a que se espera que este efecto se vea capturado por los efectos fijos de estado.

En la Tabla A se puede observar la matriz de correlación entre las distintas variables, para detectar si existe varianza en los distintos índices al interior de los estados, para evitar la colinealidad de las variables si se corren en una misma regresión.

Tabla A: Matriz de correlación entre índices

	MM	C V	D G	P 98	P 02	D O	D D	D C	D G	V	D E
DMA's	1.000										
Cantidad Vecinos	0.950	1.000									
Distancia Geográfica	0.795	0.822	1.000								
PVI 1998	0.442	0.445	0.517	1.000							
PVI 2002	0.480	0.471	0.528	0.920	1.000						
Distancia Obama	0.484	0.466	0.681	0.585	0.603	1.000					
Ventaja Demócrata	0.550	0.527	0.502	0.409	0.450	0.624	1.000				
Ventaja Conservadora	0.477	0.453	0.550	0.596	0.627	0.615	0.481	1.000			
Distancia GDP	0.332	0.284	0.333	0.386	0.416	0.305	0.217	0.308	1.000		
Vuelos	0.249	0.268	0.257	0.378	0.414	0.426	0.459	0.311	0.144	1.000	
Distancia Educacional	0.412	0.426	0.448	0.488	0.485	0.444	0.461	0.403	0.261	0.205	1.000

Como se puede ver en la tabla, no existe una correlación demasiado alta entre las variables, a excepción de las variables cantidad de vecinos y DMA's (estados que comparten canales de televisión y estaciones de radio), las cuales tienen un índice de correlación de 0.95; y los índices PVI 2002 y PVI 1998, con índice de correlación de 0.92. Además, se observa una correlación también alta, aunque menor a las anteriores entre la Distancia Geográfica (que pondera los estados según la medida 1/distancia) y los estados que comparten DMA's y cantidad de vecinos, con índices de correlación de 0.80 y 0.82 respectivamente. Es por esto que se utilizan estas variables juntas en las especificaciones futuras y no se puede descartar que el efecto encontrado de la Cantidad de Vecinos o la Distancia Geográfica se deban en realidad a los medios de comunicación o viceversa. Lo expuesto anteriormente permite trabajar los distintos índices que no tienen correlación alta de manera conjunta.

Por último, en la Tabla A.0 de los anexos se presenta una descripción de las variables, con su promedio, desviación estándar, mínimo y máximo. Esto fue antes de estandarizar las variables, lo cual fue realizado para permitir una comparación más fácil en las magnitudes de los coeficientes en las regresiones.

6. Metodología empírica

La metodología del trabajo consiste en primer lugar, en utilizar un modelo OLS con efecto fijo estado y tiempo. Es decir, se busca medir cómo afecta el hecho de que los vecinos hayan aprobado la política el período anterior sobre la probabilidad de que el estado la apruebe.

La primera especificación es la siguiente:

$$y_{it} = \beta_0 + \delta_i + \gamma_t + \beta_1 V_{i,t-1} + \beta_2 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (1)$$

Donde y_{it} es una dummy que indica si está aprobado el matrimonio homosexual en el estado “i.^{el} año “t”, δ_i una variable que captura el efecto fijo estado, y γ_t una variable que captura el efecto fijo tiempo. X_{it} es un vector de controles para cada estado, que considera características demográficas y políticas para cada estado y cada año. En concreto, se utiliza en primer lugar la cantidad de personas y el porcentaje de hombres en la población, ya que son controles utilizados usualmente en la literatura al estar asociados con una menor aprobación al matrimonio homosexual (Herek 2002). En segundo lugar, se utilizan como controles el partido y el género del gobernante para cada estado y cada año. Esto para aislar el efecto político del geográfico, ya que gobernantes más republicanos y hombres han sido asociados a tener una menor tendencia a aprobar las uniones homosexuales. (Sherkat et al 2011). Por último, β_0 es el intercepto y ϵ_{it} es el término de error.

La variable de interés es $V_{i,t-1}$, que indica, a priori, la correlación entre que esté aprobado el matrimonio homosexual para el estado “i.^{en} el período “t”, y una ponderación de los estados vecinos o que comparten medios de comunicación que tenían aprobada la ley en el período “t-1”.

Para ponderar los estados vecinos o que comparten DMA’s, se usan diferentes medidas. En primer lugar, se utiliza una medida de la cantidad de vecinos que tenían aprobada la ley el período anterior, medida utilizada ampliamente en la literatura de difusión política para identificar el efecto aprendizaje en la expansión. En segundo lugar, y teniendo en consideración que algunos estados tienen más vecinos que otros, lo cual podría hacer más importante que los vecinos hayan aprobado, se hace una medida de porcentaje de vecinos que habían aprobado la ley el período anterior. De esta forma, esta medida toma valores entre 0 para los que no tenían ningún vecino que haya aprobado, y 1 para estados en los cuales todos los vecinos habían aprobado la ley.

En tercer lugar, y teniendo en cuenta que el efecto de los estados vecinos puede tener más que ver con la cercanía física y no necesariamente la contigüidad, se considera una ponderación de $1/distancia$, para cada estado que haya aprobado la ley el período anterior. Aquí también se usan dos especificaciones. En la primera, se interactúa el ponderador con la matriz de vecindad, tomando solamente a los vecinos directos de los estados y ponderando distinto según la distancia entre estados. De esta forma, se pondera a los vecinos

dependiendo de su distancia con el estado pero no se considera a los estados no contiguos. En la segunda especificación no se interactúa el ponderador con los vecinos directos, permitiendo que los estados cercanos pero no contiguos afecten la probabilidad de aprobación. Esto basado en el trabajo de Acemoglu et al (2008), donde utilizan un ponderador que se relaciona inversamente con la distancia entre las municipalidades, y la altitud entre las mismas. Como se mencionó anteriormente, en este trabajo se considera solamente la distancia, ya que no se disponen los datos respecto a la altitud de las capitales de los estados. Además, considerando la geografía de Estados Unidos, no es claro que sea relevante incluir la diferencia de altitud entre estados. Utilizando esta medida, se pondera más a los estados que estén más cerca y menos a los estados que estén lejos.

En cuarto lugar, en vez de utilizar la cantidad de vecinos geográficos que habían aprobado, se utiliza la cantidad de estados que habían aprobado que comparten DMA's con el estado a evaluar. A pesar de que esta parece ser una medida muy similar a la geográfica, como se puede ver en la matriz de correlación en la sección de datos, podría ser que los efectos geográficos encontrados no sean debido a la proximidad física, sino a estados que comparten canales de televisión o estaciones de radio, ya que de esta forma se propaga más rápido y de mejor forma la información. Para esta especificación se utilizan tanto la cantidad de estados que habían aprobado como el porcentaje que lo habían hecho, y también se utiliza la ponderación de distancia.

En quinto lugar, se utilizan distintos índices no geográficos como medida de vecindad política o económica, y al igual que con la distancia geográfica, se interactúa con la matriz de aprobación del matrimonio, para generar una variable que indique la cantidad de vecinos políticos o económicos que habían aprobado la política el período anterior, ponderados según la medida "1/distancia". En concreto, se utiliza la distancia en la diferencia en aprobación al presidente Obama, distancia en Ventaja Demócrata, distancia en Ventaja Conservadora, distancia en PVI del año 1998, distancia en PVI del año 2002 y distancia en GDP per cápita el año 2000, índices explicados en la sección de datos.

Por último, se utilizan medidas alternativas de vecindad considerando el flujo de vuelos entre estados y la distancia entre nivel educacional, considerando el porcentaje de personas que terminaron la educación secundaria. Para la medida de flujo de vuelos, se usa la cantidad de personas que vuelan de un estado a otro como porcentaje de la población, ponderado por la matriz de aprobación de matrimonio. Para la distancia educacional, se utiliza nuevamente el ponderador "1/distancia" interactuado por la matriz de aprobación de matrimonio.

Además de las especificaciones anteriores, se considera una alternativa que contempla el efecto de los estados vecinos o que comparten medios de comunicación que además son vecinos políticos o ideológicos. Así, se corre la siguiente regresión, para ver si hay alguna complementariedad entre estos índices:

$$y_{it} = \beta_0 + \delta_i + \gamma_t + \beta_3 CV_{i,t-1} + \beta_4 DP_{it} + \beta_5 CV_{i,t-1} \times DP_{i,t-1} + \beta_6 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Donde $CV_{i,t-1}$ es la cantidad de estados vecinos o que comparten medios de comunicación que habían aprobado el período $t - 1$ para el estado i , ponderados por la medida de distancia. DP_{it} son los estados

que habían aprobado la política, ponderados por la medida de distancia política o ideológica. Por último, $CV_{i,t-1} \times DP_{i,t-1}$ es la interacción entre ambos índices, y busca medir si hay algún tipo de complementariedad entre los índices. Por ejemplo, se podría esperar que los estados se fijen en sus vecinos geográficos políticamente similares, lo cual llevaría a un β_5 positivo.

Además, se considera la misma regresión anterior para medir la interacción entre la distancia política y la ideológica, pensando que los estados pueden aprender o imitar más a los que son ideológica y políticamente similares a la vez.

En concreto, se utilizan los índices de Distancia Geográfica y DMA's ponderados por distancia, Ventaja Conservadora y Distancia Política (utilizando el PVI del 2002). De esta forma, se analiza cómo interactúa la Distancia Geográfica y los medios de comunicación con la Distancia Política y Ventaja Conservadora, la Distancia Política con la Distancia Conservadora, y por último la Distancia Geográfica y DMA's con la Distancia Política y la Distancia Conservadora.

Es importante notar que cuando se utiliza la Distancia Política (PVI 2002) o la Ventaja Demócrata, no se consideran los controles de partido ni género del gobernador, ya que podrían ser un mal control para la especificación, al correlacionarse mucho con la variable de interés. De todas formas, los resultados no cambian su significancia al considerarlos en ninguna de las regresiones.

Además, para analizar si la expansión de la política se debió a un efecto competencia, se corre una regresión donde se utiliza la migración como variable dependiente y la aprobación al matrimonio homosexual como variable independiente, utilizando nuevamente efecto fijo estado y año, además de los controles. En concreto, la especificación es la siguiente:

$$w_{it} = \beta_0 + \delta_i + \gamma_t + \delta_1 y_{i,t-1} + \delta_2 X_{it} + \epsilon_{it} \quad (3)$$

Donde w_{it} es el flujo migratorio hacia el estado i el año t , y $y_{i,t-1}$ una variable dummy que indica si el estado i había aprobado el Matrimonio Homosexual el año $t-1$. Para la variable independiente se utiliza, por un lado, la cantidad de gente que migró hacia el estado i el año t y, por otro, la misma especificación considerando solo a la gente que migró hacia ese estado desde un estado vecino.

Si hubiera efecto competencia, se podría esperar encontrar un coeficiente positivo y significativo por parte de δ_1 , ya que indicaría que al aprobar la política aumenta el flujo migratorio hacia el estado, lo cual sería un incentivo por parte de los estados para aprobar la política, considerando que la gente migra dependiendo de qué estados tienen aprobada la ley de matrimonio homosexual.

Considerando todas las especificaciones anteriores, este trabajo podría tener problemas de endogeneidad si no se controla por variables que puedan estar afectando la aprobación del matrimonio, ya que la aprobación de los vecinos no es necesariamente exógena a la aprobación del mismo estado. A pesar de lo anterior, Mitchell (2016) no encuentra efectos significativos de urbanismo, composición etaria, cultura, ideología del gobierno, ideología de los ciudadanos, pobreza, ingreso y religión sobre la aprobación del matrimonio homosexual.

Aun considerando todo lo anterior, no se puede descartar la presencia de variables omitidas diferentes a las propuestas por Mitchell, o que estas sí afectan la aprobación de la política, a pesar de que el autor proponga lo contrario.

Para tratar este problema, por un lado, se utiliza un rezago de un año para la aprobación del vecino, además de usar efectos fijos para cada estado y para cada año. Además, se agrega controles demográficos que puedan estar afectando la aprobación, como la población total, el porcentaje de hombres, y el género y partido del gobernante en el poder. Se utilizan estos controles porque son ampliamente usados en la literatura y podrían afectar la probabilidad de aprobación del matrimonio. Por ejemplo, la aprobación del matrimonio homosexual parece ser mayor para las mujeres que para los hombres, al interior de EEUU. Si hay cambios importantes entonces en la composición de género en un estado podría explicar en parte la aprobación de la política (Pew Research Center).⁶

Sin embargo, como se mencionó antes, podría ser que existan variables omitidas que correlacionen con las variables de interés y, aún considerando todos los controles utilizados, no se puede asegurar completamente la causalidad de la especificación. Por esto, al igual que Acemoglu et al (2015), se utiliza una aproximación de variable instrumental para tratar el problema. En concreto, se utiliza como instrumento para la aprobación de los vecinos de un estado la aprobación de los vecinos de su vecino que no son vecinos directos en el período anterior, ponderados por el factor “1/distancia”.

Para que este sea un buen instrumento debe suceder, por un lado, que no esté correlacionado con el outcome de interés. Es decir, que la aprobación de la política por parte de los vecinos del vecino no afecten directamente la probabilidad de implementar la política en un estado más allá que a través de la aprobación del vecino, ya que no son vecinos directos. Si bien esto no se puede probar directamente y tampoco se puede hacer test al tener solo 1 instrumento, sí se puede ver en la Figura 3. El primer estado en aprobar el matrimonio homosexual fue Massachusetts el año 2004. Después, todos los estados que fueron aprobando tenían al menos un vecino que ya había aprobado la política, con cuatro excepciones. Washington y Iowa aprobaron la ley en 2012 y 2009 respectivamente, sin que ningún vecino la hubiera aprobado, pero tampoco lo habían hecho los vecinos de sus vecinos. Estos dos estados, en adición a Massachusetts, parecen haber sido los “focos” de expansión de la política, ya que a partir de ellos parece haber comenzado a expandirse geográficamente. Sin embargo, hay dos otras excepciones de estados que aprobaron la política sin que sus vecinos la hubieran aprobado, pero sí la habían aprobado los vecinos de sus vecinos. Maryland aprobó el año 2013 y, si bien Pennsylvania y New Jersey no habían aprobado, sí lo habían hecho New York y Connecticut, vecinos de los estados mencionados. En adición, New Mexico aprobó el año 2013, sin que hubiera aprobado Arizona, pero sí California, vecino de Arizona.

Con todo lo anterior, de los 32 estados que aprobaron antes de 2015, solamente dos parecen no haber cumplido con esta condición, donde los vecinos de los vecinos parecen haber afectado directamente la aprobación de la política, aunque no se puede descartar que se haya debido a otras causas. Esto da luces sobre la exogeneidad del instrumento. Además, la comparación entre los resultados de las estimaciones usando la ponderación de distancia y usando la misma ponderación solo para los vecinos también sugiere

⁶<http://www.pewforum.org/2016/05/12/changing-attitudes-on-gay-marriage/>

que el instrumento es exógeno, como se verá más en detalle en la sección de resultados.

Por otro lado, el instrumento sí parece ser relevante en cuanto los estados sí afectan a los estados colindantes. Esto también se puede ver en los test F sobre las variables excluidas de la primera etapa, los cuales son mayores a 14 para todas las especificaciones.

7. Resultados

7.1. Estimación mediante OLS

En primer lugar, se presentan en la tabla 1 los primeros resultados de la estimación mediante OLS con efecto fijo tiempo y estado, controlando además por cantidad de población, porcentaje de hombres, y partido y género del gobernador en el poder. En la columna (1), se usa la especificación de la cantidad de vecinos que habían aprobado la política el período anterior; en la columna (2), la cantidad de estados que comparten DMA's que habían aprobado el período anterior; en la columna (3) el porcentaje de vecinos que habían aprobado la política; en la columna (4) el porcentaje de estados que comparten DMA's que habían aprobado, en la columna (5) la cantidad de vecinos que habían aprobado ponderados por la medida de distancia; en la columna (6) los estados que comparten DMA's que habían aprobado ponderados por la medida de distancia y en la columna (7) los estados que habían aprobado (independiente de si eran vecinos o no), ponderados por la medida de distancia.

Tabla 1: OLS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Cantidad de vecinos	0.147*** (0.044)						
DMA's		0.138*** (0.036)					
Porcentaje de vecinos			0.588*** (0.142)				
Porcentaje DMA's				0.521*** (0.140)			
Cantidad vec (dist)					0.111** (0.047)		
Cant DMA's (dist)						0.106** (0.045)	
Distancia Geográfica							0.174*** (0.062)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	720	720	720	720	720	720	720
R ²	0.575	0.572	0.591	0.580	0.573	0.569	0.571

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Como se puede ver en la columna (1), la cantidad de vecinos que aprobaron el período anterior parece ser significativa al 1 %, y un vecino más parece aumentar en promedio la probabilidad de aprobación en 14.7 %. En la columna (2) se observa que la cantidad de estados que comparten DMA's también es significativa al 1 %, y el hecho de que un estado más que comparte DMA's apruebe la política parece aumentar en promedio la probabilidad de aprobación en 13.8 %, resultado muy similar al encontrado cuando se utiliza la cantidad de vecinos.

En las columnas (3) y (4) se repite la estimación anterior considerando el porcentaje de vecinos en vez de la cantidad. En la columna (3), nuevamente el porcentaje de vecinos es significativo al 1 %, y pasar de no tener ningún vecino con la ley aprobada a tener a todos con la ley aprobada hace aumentar la probabilidad de adopción en 58.8 % en promedio. En otras palabras, por cada porcentaje de vecinos que aprueba la ley, aumenta la probabilidad de adopción en promedio en 0.588 %. Los resultados de la columna (4), al utilizar el porcentaje de estados con los cuales comparten DMA's que habían aprobado, son nuevamente muy similares a los encontrados al utilizar vecinos geográficos, y un aumento de 1 % en la aprobación de estados que comparten DMA's lleva a un aumento en la probabilidad de adopción de 0.521 % en promedio. Nuevamente los resultados son muy similares a los encontrados cuando se utiliza el porcentaje de vecinos geográficos que aprobaron.

En la columna (5) y (6) se repiten las dos primeras estimaciones pero ponderando a cada vecino, ya sea geográfico o comunicacional, dependiendo de la distancia entre ellos. En la columna (5), cuando se utiliza la medida de cantidad de estados vecinos que habían aprobado la ley, ponderados por la medida de distancia, se encuentran resultados significativos al 5 %. En concreto, un aumento de una desviación estándar en el índice lleva a un aumento de un 11.1 % en la probabilidad de aprobar la política en promedio. Por otro lado, cuando se utiliza la medida de cantidad de estados que comparten DMA's que habían aprobado la ley ponderados por la medida de distancia, se vuelven a encontrar resultados significativos al 5 %, y un aumento de una desviación estándar en el índice lleva a un aumento de un 10.6 % en la probabilidad de aprobar la política en promedio. De esta forma, nuevamente se obtiene que las estimaciones son muy similares al considerar vecindad geográfica o comunicacional. Es importante considerar que un aumento de una desviación estándar de este índice puede responder tanto a una disminución en la distancia con los estados que ya aprobaron, o a nuevos estados que aprueban la ley. De esta forma, la disminución de la distancia a los estados que aprobaron la política hace aumentar la probabilidad de aprobación la ley.

Por último, en la columna (7) se usa la medida de cantidad de estados que habían aprobado la política ponderados por la distancia, sin importar si colindan o no. Aquí se encuentran resultados más fuertes que al considerar solo los vecinos ponderados por la distancia, y los resultados son significativos al 1 %. De esta forma, un aumento de una desviación estándar en el índice lleva en promedio a un aumento de un 17.4 % en la probabilidad de aprobación del estado.

Considerando todo lo anterior y teniendo en cuenta la alta correlación entre la vecindad geográfica y estados que comparten DMA's, se observa que los resultados obtenidos al usar la vecindad geográfica son muy parecidos a los que se obtienen al usar la medida de DMA's, ya sea utilizando la cantidad total, porcentaje,

o ponderados por la distancia. Esto sugiere que los resultados obtenidos cuando se estima la aprobación mediante vecindad geográfica podría deberse a que los estados comparten medios de comunicación, y no a la vecindad geográfica per se.

En la Tabla 2, se presentan los resultados utilizando medidas alternativas de distancia, tanto geográficas como políticas, ideológicas y económicas. Esto para ver si el efecto aprendizaje o imitación se debió a estados que observan a sus vecinos geográficos, políticos, ideológicos o económicos.

Tabla 2: OLS

Matrimonio	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Distancia Geográfica	0.174*** (0.062)								
Distancia Obama		0.089* (0.052)							
Ventaja Demócrata			0.029 (0.041)						
PVI 1998				0.079 (0.058)					
PVI 2002					0.103* (0.056)				
Ventaja Conservador						0.054* (0.032)			
Distancia GDP							0.010 (0.014)		
Vuelos								0.043 (0.042)	
Distancia Educación									0.019 (0.040)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí	Sí	Sí
Observaciones	720	720	720	720	720	720	720	720	720
R^2	0.571	0.543	0.536	0.542	0.548	0.542	0.535	0.532	0.541

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

En la columna (1) se presentan los resultados de la distancia geográfica, ya explicados en la columna (7) de la Tabla 1. En la columna (2), se observa que al utilizar la distancia en la diferencia en la aprobación-reprobación a Obama, el resultado es significativo al 10 %, y un aumento de una desviación estándar en el índice se traduce en un aumento del 8.9 % en promedio en la probabilidad de aprobación. Tanto en esta especificación como en las siguientes, no se consideran dentro de los controles el partido y el género del gobernador, ya que puede ser un mal control para la variable de interés. Sin embargo, en las estimaciones

de estas regresiones cuando sí se incluyen estos controles no cambian mucho el coeficiente ni la significancia.

En la columna (3), se puede ver que al usar la distancia en la diferencia en la composición demócrata-republicano, el resultado deja de ser significativo al 10%, lo cual sugiere que el parecido en la tendencia política de la ciudadanía en los estados no sirve para explicar la difusión del matrimonio homosexual. Sin embargo, puede deberse también a la calidad del índice, ya que se construye pidiéndole a la gente que se identifique como demócrata o republicano, lo cual puede estar sesgado tanto por las respuestas como por el tamaño de la muestra.

En la columna (4), se puede observar que cuando se utiliza la distancia en la diferencia en el Partisan Voting Index de 1998, el resultado tampoco es significativo al 10%. Sin embargo, como se ve en la columna (5), cuando se utiliza el PVI del 2002, el resultado pasa a ser significativo al 5%, y un aumento en una desviación estándar en este índice haría aumentar la probabilidad de aprobación en promedio en 10.3%. Esto puede deberse a que el segundo índice es más cercano a los años de la muestra, y los estados se fijan más en los que son parecidos políticamente al momento de decidir si aprobar o no la política. De esta forma, el índice del 2002 puede reflejar de mejor forma el parecido político de los estados justo antes de comenzarse a implementar la política.

En la columna (6), se observa que cuando se analiza la distancia ideológica, usando la distancia en la diferencia en la razón Conservadores/Liberales en cada estado, el resultado es significativo al 10%, aunque el coeficiente disminuye su magnitud respecto a las regresiones anteriores, disminuyendo también el error estándar. De esta forma, un aumento en una desviación estándar del índice haría aumentar la probabilidad de aprobación en promedio en 5.4%.

Por último, en las columnas (7), (8) y (9) se encuentra que las distancias económicas, flujo de vuelos y distancias en educación no explican de manera satisfactoria la expansión de la política, al no ser significativas al 10%. Esto es evidencia a favor de que la adopción del matrimonio homosexual no se debió a características económicas, y los estados no se fijaron en sus pares con capital humano similar o mayor flujo aéreo al momento de decidir implementar la política.

Considerando los resultados anteriores, parece ser que la expansión del matrimonio homosexual se dio principalmente por el componente geográfico, comunicacional, político o ideológico, mientras que el componente económico, el flujo aéreo y la distancia en capital humano no parecen haber afectado. En particular, parece ser que los estados fueron imitando o aprendiendo de los estados más próximos físicamente, o con quienes comparten DMA's, siendo el resultado más significativo. Por otro lado, cuando se testea si la difusión puede deberse a que los estados aprenden o imitan a los más similares política o ideológicamente, se encuentra evidencia a favor en índices como la distancia en aprobación a Obama, PVI de 2002, y distancia en la Ventaja Conservadora. Sin embargo, los coeficientes son menores que cuando se utiliza la distancia geográfica o los DMA's, y son significativos solo al 10%.

Dado lo anterior, y para intentar distinguir el efecto geográfico o de los medios de comunicación del político o ideológico en la difusión de la política, se realiza una estimación considerando en conjunto los

índices más significativos: Distancia Geográfica, PVI 2002, y Ventaja Conservadora. Nuevamente, para evitar la presencia de malos controles, no se considera el partido ni el género del gobernador. Los resultados de estas estimaciones son presentados en la Tabla 3.

Tabla 3: OLS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Cantidad Vecinos (dist)	0.102** (0.047)	0.113** (0.050)	0.125** (0.055)		0.126** (0.059)
Ventaja Conservadora	0.044 (0.027)	0.059* (0.032)		0.022 (0.028)	0.018 (0.029)
PVI 2002	0.065 (0.051)		0.091 (0.056)	0.073 (0.059)	0.055 (0.060)
Dist Con × Cant Vec (dist)		-0.016 (0.012)			-0.011 (0.010)
PVI × Cant Vec (dist)			-0.027 (0.032)		-0.028 (0.034)
Dist Con × PVI				0.043** (0.016)	0.046*** (0.017)
PVI × Dist Con × Cant Vec (dist)					0.010 (0.017)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹				
Observaciones	720	720	720	720	720
R^2	0.583	0.581	0.582	0.555	0.594

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

Al analizar los resultados en la Tabla 3, se ve que en la columna (1), cuando se estima la regresión utilizando los 3 índices a la vez, y sin considerar las interacciones, el único que permanece significativo, y al 5 %, es la Distancia Geográfica entre los estados. Tanto la Ventaja Conservadora como el índice PVI del año 2002 mantienen un coeficiente mayor a 0, afectando positivamente la aprobación, aunque con coeficientes relativamente bajos y no significativos al 10 %. Por otro lado, un aumento en una desviación estándar en la Distancia Geográfica lleva en promedio a un aumento de 10.2 % en la probabilidad de adoptar el matrimonio homosexual en esta estimación. De esta forma, nuevamente se encuentra evidencia a favor de que la difusión del matrimonio homosexual se debió a componentes geográficos más que a estados que observan a los estados similares políticamente. Además, el coeficiente es bastante similar al encontrado sin considerar la Ventaja Conservadora ni el PVI del 2002.

Para analizar si existe alguna complementariedad entre los índices, se estiman las columnas de la (2) a la (5), exponiendo las interacciones entre los índices por separado y finalmente todos juntos, incluyendo

la interacción de los tres. Esto para medir si la distancia geográfica se complementa, por ejemplo, con la distancia política, lo cual ocurriría si es que los estados observaran a sus vecinos más parecidos políticamente.

Como se puede ver en la columna (2), cuando se estima la regresión considerando tanto la Distancia Geográfica como la Ventaja Conservadora, el primer índice se mantiene significativo al 5 %, mientras que el segundo se vuelve significativo al 10 %. En concreto, se observa que un aumento en una desviación estándar en la Ventaja Conservadora se traduce en un aumento de 5.9 % en la probabilidad de adoptar la política en promedio, mientras un aumento en una desviación estándar de la Distancia Geográfica lleva a un aumento promedio de 11.3 % en la misma probabilidad. Por otro lado, considerando la interacción entre ambos índices, se obtiene un coeficiente negativo, aunque muy pequeño y poco significativo. Esto indicaría que no existe una complementariedad en ambos índices. Es decir, un vecino cercano tanto geográficamente como en ideología conservadora/liberal no hace aumentar más la probabilidad de adopción que si sumamos ambos efectos por separado. Además, si bien el coeficiente de la distancia geográfica aumenta, también lo hace su error estándar y no se puede concluir que el efecto sea mayor al estimado en la primera columna.

En la columna (3) se realiza la estimación considerando tanto la Distancia Geográfica como el PVI. Al igual que la estimación anterior, el efecto de la Distancia Geográfica se mantiene significativa al 5 % y no cambia mucho su magnitud. Un aumento de una desviación estándar se traduciría en un aumento de 12.5 % en la probabilidad de adoptar la política en promedio. Sin embargo, el efecto de la distancia en el índice PVI por sí sola, aunque se mantiene positivo, sigue sin ser significativo al 10 %. Esto ocurre porque, a pesar de que el coeficiente aumenta en magnitud, también lo hace la desviación estándar en esta estimación. Por último, al igual que en la regresión anterior, no se encuentran efectos significativos en la interacción de ambas variables. De esta forma, tampoco existiría complementariedad entre la Distancia Geográfica y la distancia en la tendencia política de la gente al interior de los estados.

En la columna (4) se realiza la misma estimación anterior, pero considerando los índices de Ventaja Conservadora y PVI del 2002. Los resultados indican que, aunque ningún índice es significativo por sí solo, sí es significativa la interacción. Esto sugiere que estados parecidos en términos ideológicos o políticos no afectan la probabilidad de adopción por sí solos, sino que lo hacen solamente cuando son parecidos ideológica y políticamente a la vez. Sin embargo, el coeficiente no tiene una magnitud muy alta, y un aumento de una desviación estándar lleva a un aumento del 4.3 % en la probabilidad de adopción de la política. Es importante considerar que este es el efecto de la interacción de los índices y, si comparamos con un estado que no es parecido política ni ideológicamente también debemos considerar el efecto de cada índice por separado, el cual, como mencioné, es positivo pero no significativo.

Por último, en la columna (5) se estiman todos los índices y sus interacciones en una misma regresión. Se puede ver que tanto la distancia política como la distancia ideológica siguen sin ser significativas, aunque mantienen coeficientes positivos, y la Distancia Geográfica mantiene su significancia al 5 %, aumentando la magnitud del coeficiente, aunque también la del error estándar. Así, un aumento de una desviación estándar en este índice se traduce en promedio en un aumento de 12.6 % en la probabilidad de adopción de la política. Por otro lado, tanto las interacciones de la distancia ideológica como de la política con la geográfica se mantienen levemente negativas y poco significativas, sugiriendo nuevamente que no hay complementariedad

entre estos índices. Además, se puede observar que la interacción entre la distancia política y la ideológica se vuelve significativa al 1 % y aumenta levemente el coeficiente con respecto a la regresión anterior. En concreto, una desviación estándar se traduce en promedio en un aumento de un 4.6 % en la probabilidad de adopción de la política. Por último, se puede ver que la interacción entre las tres variables da un coeficiente prácticamente igual a cero, lo cual indica que no existe una complementariedad entre los tres índices.

Los resultados anteriores son evidencia a favor de que la expansión del matrimonio homosexual se dio principalmente a través de difusión regional, teniendo como principal mecanismo la distancia geográfica entre estados. En concreto, un aumento en la desviación estándar del índice hace aumentar en promedio la probabilidad de aprobación del matrimonio homosexual entre un 10.2 % y un 12.6 % bajo las especificaciones anteriores. Por otro lado, cuando se estima si los estados imitan o aprenden de los estados que se parecen política o ideológicamente, no se encuentran resultados significativos por sí solos. Además, solamente parece haber complementariedad entre los índices políticos e ideológicos. De esta forma, parece ser que los estados sí toman en cuenta las políticas de los estados parecidos ideológica y políticamente a la vez. Sin embargo, este efecto es menor al geográfico y un aumento en una desviación estándar de esta interacción hace aumentar la probabilidad de adoptar la política en promedio entre un 4.3 % y un 4.6 %.

Por otro lado, teniendo en consideración la alta correlación entre distancia geográfica y comunicacional, se vuelva a estimar la tabla 3, pero usando los estados que comparten DMA's ponderados por la medida de distancia. Esto para ver si el efecto encontrado de la distancia geográfica puede deberse en realidad a los medios de comunicación que comparten los estados cercanos. Los resultados se exponen en la Tabla A.1 de los anexos.

Como se puede ver en la tabla, no cambia la significancia de los coeficientes, aunque la magnitud de los mismos se reduce un poco, al igual que los errores estándar. Esto es evidencia a favor de que el efecto de la geografía encontrado anteriormente puede deberse en gran parte a los medios de comunicación que comparten los estados cercanos. Además, la distancias políticas e ideológicas siguen sin ser significativas por sí solas, y la interacción entre ambas mantiene tanto la magnitud del coeficiente como la significancia, sugiriendo nuevamente que los estados miran a otros parecidos ideológica y políticamente al momento de decidir sobre la aprobación de políticas, y los medios de comunicación también juegan un rol importante en la aprobación. En concreto, un aumento de una desviación estándar en el índice de Distancia DMA's lleva a un aumento en promedio de entre 9.6 % y 10.8 % en la probabilidad de aprobación.

Para testear si existe efecto competencia en la aprobación de la política, en la Tabla 4 se presentan los resultados de la regresión donde se utiliza la migración como variable dependiente y la aprobación del matrimonio el período anterior como variable independiente.

En la columna (1), se presenta la correlación entre ambas variables, sin agregar efectos fijos ni controles, y se puede ver que el resultado no es significativo al 10 %, con un R^2 sumamente pequeño. En la columna (2) se agregan efectos fijos estado y año, y en la columna (3) se agregan además los controles utilizados en las regresiones anteriores. En ambas regresiones se observa un coeficiente negativo, aunque no significativo cuando controlamos por efectos fijos. Esto indicaría que la aprobación de la política haría disminuir levemente el flujo migratorio hacia el estado, aunque no se puede descartar que el efecto es nulo. Estos resultados se

Tabla 4: OLS Migración

	(1)	(2)	(3)
	Migración	Migración	Migración
Matrimonio	94.850 (124.999)	-51.721 (93.362)	-36.847 (84.770)
Efecto Fijo estado	No	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	No	Sí	Sí
Controles	No	No	Sí
Observaciones	720	720	720
R^2	0.001	0.856	0.869

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado
 * $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

mantienen cuando se considera la migración restringiéndola solo a los estados vecinos.

Lo expuesto anteriormente sugiere que la expansión de la política no se debió a un efecto competencia producto de la migración entre los estados, ya que no se encuentra evidencia concluyente del efecto de la aprobación de la política sobre el flujo migratorio, como se esperaría encontrar si los estados aprobaran la política para evitar o fomentar que la gente llegue o se vaya del estado. Esto sugiere que los estados no aprobaron la política para atraer más inmigrantes desde otros estados, o para evitar que la gente migrara hacia otros.

7.2. Variable instrumental

Como fue mencionado anteriormente, esta especificación podría tener un problema de endogeneidad en presencia de variables omitidas, si no se controla por todos los factores que afectan la decisión de aprobación de un estado. Para tratar este problema, se emplea una aproximación de variable instrumental, utilizando la aprobación de los vecinos de los vecinos que no son vecinos directos como instrumento para la aprobación de los vecinos. Además, se utiliza la especificación que considera el ponderador de $1/distancia$ para todos los estados que colindan, al igual que Acemoglu et al (2015). En la sección anterior ya se discutió sobre la exogeneidad y la relevancia del instrumento. Ambas etapas de la estimación se pueden ver en las Tablas 4 y 5.

En la Tabla 4 se presenta la primera etapa de las estimaciones. En la columna (1) se hace la estimación considerando solamente el instrumento y los controles. Se puede observar que, para todas las especificaciones, la aprobación de los vecinos de los vecinos es significativa al 5% sobre la aprobación de los vecinos, teniendo un test F de entre 11.41 y 11.78 sobre las variables excluidas, lo cual entrega evidencia a favor de la relevancia del instrumento para estimar la aprobación de los vecinos.

Por último, en la tabla 5 se presenta la segunda etapa de la estimación, con la cantidad de vecinos que aprobaron instrumentada por la cantidad de vecinos del vecino que no son vecinos directos que tenían

Tabla 4: Primera etapa IV

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Cant. Vec.				
Cant. Vec. del Vec. (dist)	0.455** (0.133)	0.454** (0.133)	0.456** (0.135)	0.453** (0.132)	0.456** (0.133)
Ventaja Conservadora		0.238 (0.271)	0.299 (0.236)		0.442 (0.344)
PVI 2002		0.125* (0.068)		0.130* (0.065)	0.147* (0.084)
Vent. Cons. \times PVI 2002					-0.075 (0.077)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹				
Observaciones	720	720	720	720	720
R^2	0.643	0.662	0.646	0.659	0.663

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

aprobada la ley el período anterior. En todas las estimaciones se observa que tanto la magnitud del coeficiente de interés como el error estándar del mismo se mantiene relativamente constantes en las distintas especificaciones, al igual que la significancia de la variable. Además, las estimaciones son parecidas a las encontradas mediante OLS, aunque se observa un aumento en el error estándar, lo cual hace que la variable sea significativa solo al 10 %. De todas formas, la interpretación es parecida y sugiere que en promedio un aumento de una desviación estándar en el índice hace aumentar la probabilidad de aprobación del matrimonio homosexual en promedio entre 14.5 % y 15.2 %.

Por otro lado, la distancia política no es significativa por sí sola para ninguna especificación, mientras que la distancia ideológica es significativa al 10 % si no consideramos la interacción con la distancia política. En concreto, si incluimos la distancia política en la regresión, un aumento de una desviación estándar en la distancia del índice ideológico hace aumentar la probabilidad de aprobación de la política en promedio en un 14.3 %, mientras que, si no la incluimos, aumenta en promedio en 15.3 %. Sin embargo, este efecto se cae al interactuar la variable con la distancia política. Como se puede ver en la columna (5), al incluir todas las variables en la regresión considerando la interacción, tanto la distancia ideológica como la política dejan de ser significativas, aunque la interacción sí es significativa y al 1 %. Además, aunque la magnitud es menor a la de la distancia geográfica, sugiere que un aumento en una desviación estándar del índice de interacción lleva a un aumento promedio en la probabilidad de aprobación de un 6.3 %.

De esta forma, utilizando variables instrumentales se llega a la misma conclusión que en la estimación por OLS. Por un lado, se encuentra un efecto significativo por parte distancia geográfica sobre la probabilidad

Tabla 5: Segunda etapa IV

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Cantidad Vecinos (dist)	0.150* (0.089)	0.151* (0.088)	0.152* (0.085)	0.149* (0.089)	0.145* (0.085)
Ventaja Conservadora		0.143* (0.084)	0.153* (0.089)		-0.027 (0.099)
PVI 2002		0.021 (0.02)		0.024 (0.02)	0.003 (0.022)
Vent. Cons. × PVI 2002					0.063*** (0.022)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹				
Observaciones	720	720	720	720	720
R^2	0.568	0.579	0.575	0.573	0.588
Test F	14.26	14.14	14.04	14.38	14.30
p-value Hausman	0,63	0,52	0,56	0,58	0,58

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

de aprobación, mientras que la distancia política y la ideológica no juegan un rol por sí solas, aunque sí cuando se interactúan. Así, todo sugiere que los estados al evaluar la política de matrimonio homosexual, se fijan en primer lugar en los vecinos geográficos, sobre todo los más cercanos. Esto hace que tener más vecinos que aprobaron la política aumente la probabilidad de aprobación en el estado, ya sea por un efecto aprendizaje o imitación. Además, los estados se fijan, aunque en menor medida, en los demás estados que son parecidos política e ideológicamente a la vez, independiente si están cercanos físicamente o no, y aumenta la probabilidad de aprobación en un estado cuando los estados política e ideológicamente similares ya han aprobado el matrimonio homosexual. Estos parecen ser los dos mecanismos principales en la difusión de la política.

Se puede notar también que las estimaciones mediante variables instrumentales no difieren mucho de las estimaciones mediante OLS. En presencia de un buen instrumento, esto da luces de la exogeneidad de la variable, sugiriendo que en la estimación por OLS no tenemos variables omitidas que sesguen significativamente el efecto de la política, aunque no se puede descartar la presencia de variables omitidas que lleven al mismo resultado yendo en direcciones contrarias. Esto va en línea con el test de Hausman, para el cual no se puede rechazar la hipótesis nula de la exogeneidad de las variables al 10 % para ninguna de las especificaciones.

Por otro lado, para ver si la difusión geográfica de la política se debió a los medios de comunicación, se usa la misma especificación anterior, pero utilizando la cantidad de estados que comparten DMA's, ponderados

por la distancia. De esta forma, se usa como instrumento para esta variable la cantidad de estados que comparten medios de comunicación con los estados que comparten DMA's con el estado a evaluar, pero no comparten medios de comunicación con el estado directamente.

Al igual que el instrumento anterior, este parece cumplir con la condición de exclusión en cuanto no parecen haber aprobado estados que no compartían medios de comunicación con otros que ya habían aprobado anteriormente, a excepción de cinco estados. Tres de ellos aprobaron sin que ningún estado que compartiera DMA's lo hubiera hecho (Massachusetts, Washington y Iowa), pero tampoco habían aprobado los estados que compartían medios de comunicación con sus vecinos comunicacionales. Los otros dos, Maryland y New Mexico, aprobaron la política sin que sus vecinos comunicacionales lo hubieran hecho, pero sí habían aprobado algunos estados que compartían DMA's con ellos. Es decir, de los 32 estados que aprobaron antes del año 2015, solamente dos parecen no haber cumplido la condición de exogeneidad, al igual que cuando se utiliza el instrumento geográfico. Esto da luces sobre la exogeneidad del instrumento.

Por otro lado, se espera que el instrumento sea relevante en cuanto los estados sean más propensos a adoptar el matrimonio homosexual cuando ven los efectos de la política y aprenden de la misma en los medios de comunicación, considerando que comparten canales de televisión y estaciones de radio. Esto aceleraría el proceso de aprendizaje sobre la política al existir una mejor difusión de la información entre los estados. Además, conceptualmente no debíamos esperar que la aprobación de un estado afecte directamente a la aprobación de un vecino comunicacional de un estado con el cual comparte DMA's si estos no comparten medios de comunicación directamente, ya que no verían los efectos de la política en los canales de televisión o estaciones de radio locales.

Se presentan los resultados de la primera etapa en la tabla A.2 de los anexos. Como se puede observar en la misma, el instrumento parece ser relevante para explicar la aprobación de los estados que comparten DMA's con el estado a evaluar, siendo significativo al 1% para todas las estimaciones. Además, se observa que los test F están entre 12.07 y 14.89, y tanto el coeficiente como la significancia del instrumento son mayores que al utilizar como variable instrumental la cantidad de vecinos del vecino. Esta evidencia sugiere que el instrumento funciona mejor al usar medios de comunicación compartidos que al utilizar la vecindad geográfica directamente.

La segunda etapa se presenta en la tabla A.3 de los anexos. Como se puede ver en todas las columnas, el coeficiente de la variable instrumentada aumenta en relación a la estimación por IV utilizando la vecindad geográfica, y el efecto de una desviación estándar en el índice de Cantidad de DMA's ponderados por la distancia lleva a un aumento en la probabilidad de aprobación en promedio entre un 21.9% y un 24.1%. Es decir, prácticamente se duplica el efecto de lo estimado mediante OLS y, mediante el test de Hausman, se rechaza la hipótesis nula de la exogeneidad de la variable a instrumentar. Es decir, cuando se usa la variable que considera la aprobación de los estados que comparten medios de comunicación, esta parece ser endógena, lo cual sesgaría la estimación por OLS. Esto podría deberse, por ejemplo, a variables omitidas que correlacionen con los medios de comunicación que afectan negativamente la probabilidad de aprobación de los estados y, al no incluirlos, se atribuye el efecto a la aprobación de estados que comparten DMA's, subestimando el efecto real.

Por otro lado, tanto la significancia como los coeficientes de las demás variables parecen mantenerse en relación a lo encontrado en las tablas anteriores, y no se encuentran efectos de la distancia política o la ideológica por sí solas en la probabilidad de aprobación de un estado. Sin embargo, se mantiene el resultado de la interacción entre ambas variables, indicando que los estados sí se fijan en aquellos que son parecidos ideológica y políticamente a la vez, y una desviación estándar en este índice parece aumentar en promedio la probabilidad de aprobación en un 6.2 %, resultado significativo al 5 %.

Considerando lo anterior, pareciera ser que al usar la vecindad comunicacional el efecto estimado mediante OLS está subestimado. Además, si bien el efecto geográfico parece ser mayor al comunicacional en esas estimaciones, esta situación se revierte al utilizar variables instrumentales, y considerando la alta correlación entre los índices no se puede descartar que todo el efecto geográfico encontrado anteriormente se deba en realidad a los medios de comunicación que comparten los estados. Esto va en línea con la teoría del aprendizaje social, en la cual los estados que aprueban la política influyen a los que están más conectados con ellos, aumentando la probabilidad de aprobación en el caso de políticas que son percibidas como buenas. Teniendo esto en consideración, es lógico esperar encontrar un efecto mayor al utilizar los estados que comparten medios de comunicación, ya que facilitan el proceso de intercambio de información de manera más directa que los vecinos geográficos per se. Así, se acelera el aprendizaje sobre la política al mirar en la televisión o escuchar en la radio los efectos del matrimonio homosexual en otros estados que ya aprobaron.

7.3. Robustez

Como ejercicio de robustez, al igual que Couttenier et al (2016), se realiza una aleatorización de los estados que fueron aprobando la política, manteniendo igual la cantidad de estados que habían aprobado en un cierto año. De esta forma, para cada año se revisa cuántos estados aprobaron el matrimonio homosexual y se aleatoriza cuáles fueron. Así, se replican las tablas de la 1 a la 3 para evaluar cómo cambian los resultados. Los resultados se presentan en las tablas A.4, A.5 y A.6 en los anexos del trabajo.

Como se puede ver en esas tablas, no se encuentran efectos significativos por parte de ninguna de las distancias, ya sea geográficas, DMA's, políticas, ideológicas, económicas o educacionales. Esto da luces de que el efecto geográfico encontrado en las regresiones anteriores no es una casualidad y sugiere que existe causalidad en las estimaciones anteriores.

7.4. Prohibición del matrimonio homosexual

Asimismo, se realizan las estimaciones anteriores evaluando una política diferente: la prohibición al matrimonio homosexual. Esta ley se refiere a los estados que declararon explícitamente en sus leyes que la institución del matrimonio es entre un hombre y una mujer, mientras que en los demás, a pesar de que no se podía casar a personas del mismo sexo, no estaba explícito.

El primer estado en prohibir el matrimonio homosexual fue Hawaii en 1994, seguido por North Carolina

en 1995. Para el año 2010, 41 estados habían aprobado la política, y desde ese año comenzó a revertirse. De esta forma, para el año 2014 solo 15 estados tenían vigente la política y el año 2015 se revocó para los estados restantes, al aprobarse el matrimonio homosexual a nivel país.

Teniendo en consideración lo anterior, si por un lado la expansión regional, ya sea geográfica o comunicacional, se debiera a un efecto aprendizaje, no se esperaría encontrar los mismos resultados que con la aprobación del matrimonio homosexual, ya que este efecto está asociado exclusivamente a las políticas que fueron exitosas. De esta forma, los estados miran a sus vecinos geográficos o comunicacionales y aprenden de sus políticas solo cuando ven que son buenas. Por otro lado, si la expansión se debiera a un efecto imitación, aun se esperaría encontrar un efecto por parte de los vecinos geográficos o comunicacionales, ya que los estados aprobarían la política por el solo hecho de que su vecino lo haya hecho.

En cuanto al efecto aprendizaje, dado que la prohibición al matrimonio homosexual no fue una política que perduró en el tiempo, no es calificable como una política exitosa. Además, no hay mucho que aprender a partir de esa política en cuanto no genera cambios significativos para la gente al interior del estado, ya que antes de la prohibición la gente no se podía casar y, luego de la prohibición, tampoco. Esto a diferencia de la aprobación del matrimonio homosexual, la cual fue una política exitosa al haberse expandido a todo el país y de la cual sí se puede aprender, analizando qué pasa efectivamente al interior de un estado cuando se permite casarse a personas del mismo sexo.

Se presentan los resultados de las estimaciones en las tablas A.7, A.8, A.9 y A.10 en los anexos. Como se puede observar en estas, tanto el efecto geográfico como el comunicacional es mucho menor, y dejan de ser significativos cuando se pondera por la distancia entre los estados. Además, los índices políticos e ideológicos sí son significativos, sobre todo el PVI del 2002 y la Ventaja Conservadora. Sin embargo, no son significativos cuando se incluyen todos los índices juntos. De todas formas, lo que más parece afectar es la distancia política, y el efecto de una desviación estándar en el índice parece aumentar la probabilidad de aprobación entre un 11.2% y un 15.7% en promedio.

Esto va en línea con lo expuesto anteriormente en relación a la teoría del aprendizaje social, ya que no se observan efectos significativos del componente geográfico o comunicacional en políticas que no fueron exitosas. En cambio, la expansión de estas políticas se debe en mayor parte a características propias de los estados, ya sean políticas, ideológicas, socio-demográficas, etc. Esto ocurre porque los estados no aprenden de los estados vecinos cuando se implementan políticas que no prueban efectividad en su implementación, lo cual hace que los medios de comunicación no sean un mecanismo relevante para su expansión.

Estos resultados sugieren que el efecto geográfico y comunicacional encontrado al evaluar la política del matrimonio homosexual se debió principalmente a un efecto aprendizaje, más que imitación. Cabe mencionar que no se utiliza la aproximación mediante variables instrumentales para esta la política prohibitiva porque el instrumento utilizado anteriormente no cumple con la condición de exogeneidad ni relevancia para la prohibición del matrimonio homosexual.

8. Conclusión

La aprobación de leyes en los estados vecinos o que comparten medios de comunicación tiene un impacto positivo y significativo en la aprobación de las mismas leyes en los estados, en concreto cuando se mira el matrimonio homosexual. Esto es respaldado por todos los ejercicios empíricos, tanto mediante estimaciones por OLS como por variables instrumentales. Por un lado, se encuentra un efecto significativo de la distancia geográfica y los medios de comunicación sobre la probabilidad de aprobación, mientras que la distancia política e ideológica solo afectan cuando se interactúan. Así, todo sugiere que los estados, al evaluar la política de matrimonio homosexual, se fijan en primer lugar en los vecinos geográficos, sobre todo en los más cercanos o con quienes comparten medios de comunicación. En concreto, al realizar la estimación mediante variable instrumental, un aumento de una desviación estándar del índice que considera los vecinos comunicacionales hace aumentar la probabilidad de aprobación en promedio entre 21.9% y 24.1%. Por otro lado, un aumento de una desviación estándar en el índice que considera los vecinos geográficos afecta la probabilidad de aprobación entre 14.5% y 15.2% en promedio. Considerando la alta correlación existente entre los índices geográficos y comunicacionales, la evidencia anterior sugiere que la expansión de la política se debió principalmente al aprendizaje de los estados al observar las implicancias de la implementación de la política en estados con los cuales compartían canales de televisión y estaciones de radio locales, más que al observar a los vecinos geográficos per se.

Esto va en línea con la teoría del aprendizaje social, la cual postula que los estados que interactúan más con los pioneros de las políticas son más propensos a aprobar más rápidamente políticas exitosas, ya que internalizan antes los beneficios y costos de implementación de las leyes. Esto hace que los estados que tienen más vecinos geográficos o comunicacionales que aprobaron la política tengan una mayor probabilidad de aprobar la ley. Por otro lado, no parece ser que el efecto encontrado se deba a la imitación de los vecinos, ya que los resultados no se sostienen al evaluar políticas no exitosas. Además, los estados se fijan, aunque en menor medida, en los demás estados que son parecidos política e ideológicamente a la vez, independiente de si son vecinos o no, y aumenta la probabilidad de aprobación en un estado cuando los estados política e ideológicamente similares ya han aprobado el matrimonio homosexual. En concreto, un aumento de una desviación estándar del índice que considera la interacción entre la distancia política e ideológica hace aumentar la probabilidad de aprobación entre 5.9% y 6.3%.

Como ejercicio de robustez se aleatoriza qué estados aprobaron el matrimonio homosexual cada año, manteniendo la cantidad de estados que habían aprobado la política para cada año. Replicando las estimaciones anteriores, no se encuentran efectos significativos por parte de la distancia geográfica entre estados, sugiriendo que la expansión geográfica de la política no fue casualidad y dando luces sobre la causalidad en las estimaciones anteriores.

Por otro lado, no parece haber un efecto competencia en la expansión de la política, en cuanto la migración entre estados no cambia significativamente al aprobar o no la política. Esto sugiere que los estados no aprobaron la política para competir con otros estados, ya que el hecho de aprobarla no parece afectar al menos la tasa de migración.

Además, es importante recalcar que el efecto aprendizaje es propio de políticas exitosas, en las cuales

los estados implementan las políticas de sus vecinos en cuanto muestran ser efectivas en alguna medida. En línea con esta teoría, no se encuentran los mismos resultados al evaluar la prohibición del matrimonio homosexual, la cual fue aprobada por primera vez en 1994 pero al año 2015 no estaba vigente en ningún estado. En esta política en particular no se encuentra ningún efecto por parte de la distancia geográfica ni comunicacional al realizar las estimaciones, lo cual es esperable en la medida que no fue una política exitosa y los estados no aprendían mucho de los vecinos que pasaban la ley, teniendo en cuenta que de todas formas las personas homosexuales no podían casarse antes ni después de implementarse la política.

Considerando lo anterior, este trabajo es un aporte a la literatura de expansión de políticas y difusión regional, al mostrar que el componente geográfico y los medios de comunicación juegan un rol determinante en la expansión de políticas exitosas, y en concreto el matrimonio homosexual, lo cual puede ser un insumo importante para la determinación e implementación de políticas en el futuro. Además, es un aporte a la literatura de difusión regional, al encontrar evidencia a favor del efecto aprendizaje en la expansión de la política en relación al efecto imitación. Esto debido a que el efecto encontrado por parte de la aprobación al matrimonio homosexual no se sostiene al evaluar políticas no exitosas, lo cual sugiere que los estados no implementan a ciegas la política sin tener información respecto a las implicancias de las mismas.

Extensiones futuras de este trabajo podrían contemplar el análisis de otras políticas consideradas como exitosas, viendo si se sostiene el patrón encontrado en este trabajo. En concreto, se podría esperar que se mantenga el efecto geográfico y de medios de comunicación en la expansión de políticas que van mostrando su efectividad a lo largo de su implementación. Por otro lado, sería interesante ver alguna medida de efectividad del matrimonio homosexual en los distintos estados, considerando por ejemplo la cantidad de matrimonios homosexuales realizados luego de aprobar la política.

9. Referencias

D. Acemoglu, C. García-Jimeno y J. Robinson. 2015. State Capacity and Economic Development: A Network Approach, *American Economic Review* 2015, 105(8): 2364–2409

W. Berry y B. Baybeck. 2005. Using geographic information systems to study interstate competition. *American Political Science Review* 99(4): 505–519.

W. Berry, R. Fording, E. Ringquist, R. Hanson y C. Clarner. 2010. Measuring Citizen and Government Ideology in the American Statesl. *State Politics and Policy Quarterly* 10: 117-135. Accessed on February 14, 2015.

Boehmke F. y Witmer R. 2004. Disentangling Diffusion: The Effects of Social Learning and Economic Competition on State. *Political Research Quarterly*, Vol. 57, pp. 39-51

A. Butz, M. Fix y J. Mitchell. 2015. Policy learning and the diffusion of stand-yourground laws. *Politics & Policy* 43(3): 347–377

M. Couttenier, P. Grosjean, M. Sangnier. Working Paper 2016. The Wild West is Wild: The Homicide Resource Curse.

F. Gilardi. 2010. Who Learns from What in Policy Diffusion Processes? *American Journal of Political Science*, Vol. 54, No. 3, July 2010, Pp. 650–666

E. Graham, C. Shipan y C. Volden. 2012. The diffusion of policy diffusion research in political science. *British Journal of Political Science*, Vol. 43, No.1, Pp. 673-701

V. Gray 1973. Innovation in the States: A Diffusion Study. *American Political Science Review* 67: 1174-85

L. Grossback y D. Peterson. 2004. Understanding Institutional Change: Legislative Staff Development and the State Policymaking Environment. *American Politics Research*, January 1 2004, Vol.32: 26-51

G. Herek. 2002. Gender Gaps in Public Opinion about Lesbians and Gay Men. *Public Opinion Quarterly*, Vol. 66, No. 1, Pp. 40-66

K. Kollman. 2007. Same-sex unions: The globalization of an Idea. *International Studies Quarterly* 51(2): 329–357

M. Maggetti y F. Gilardi. 2016. Problems (and solutions) in the measurement of policy diffusion mechanisms. *Journal of Public Policy* 36(1): 87–107

C. Manski. 1993. Identification of Endogenous Social Effects:The Reflection Problem , *Review of Economic Studies* (1993) 60, 531-542

J. Mitchell y E. Petray. 2016. The march toward marriage equality: Reexamining the diffusion of same-sex marriage among states. *Public Policy and Administration* , first published on February 9, 2016

Mooney C. 2001. Modeling Regional Effects on State Policy Diffusion. *Political Research Quarterly*, Vol. 54, pp. 103-124

C. Mooney y M. Lee. 1999. The temporal diffusion of morality policy: The case of death penalty legislation in the American states. *Policy Studies Journal* 27(4): 766–780

- D. Haider-Markel. 2001. Policy Diffusion as a Geographical Expansion of the Scope of Political Conflict: Same-Sex Marriage Bans in the 1990s. *State Politics and Policy Quarterly* March 20, 2001 1: 5-26
- E. Rogers. 1995. *Diffusion of Innovations 4th ed.* New York: Free Press
- E. Rogers y D. Kincaid. 1981. *Communication of Innovation. A Cross-Cultural Approach.* New York. Free Press
- C. Shipan y C. Volden. 2008. The mechanisms of Policy Diffusion. *American Journal of Political Science*, September 29, 2008 Vol. 52:840–857
- S. Soule. Going to the Chapel? Same-Sex Marriage Bans in the United States, 1973–2000 . *Social Problems*, November, 2004 Vol. 51: 453-477
- J. Walker. 1969. The Diffusion of Innovations Among the American States. *American Political Science Review* 63: 880-99
- K. Wong y W. Langevin. 2007. Policy Expansion of School Choice in the American States- *Peabody Journal of Education*, June 14, 2007 Vol.82: 440-472
- Matriz Distancias: SPATDWM: Stata modules for US State and County spatial distance matrices,” Statistical Software Components S500501, Boston College Department of Economics.
- Gregg Lind: <https://writeonly.wordpress.com/2009/03/20/adjacency-list-of-states-of-the-united-states-us/>
- Movement Advancement Project: <http://www.lgbtmap.org/equality-maps/marriagerelationshiplaws>
- United States Census Bureau: <https://www.census.gov/popest/data/historical/>
- Pew Research Center: <http://www.pewforum.org/2016/05/12/changing-attitudes-on-gay-marriage/>
- Nielsen DMA’s Maps: <http://www.nielsen.com/intl-campaigns/us/dma-maps.html>
- The Cook Political Report: <http://cookpolitical.com/>
- Gallup: <http://www.gallup.com/poll/125066/state-states.aspx>
- Bureau of Economic Analysis: <http://www.bea.gov/regional/>
- Bureau of Transportation Statistics: <http://www.transtats.bts.gov>
- Integrated Public Use Microdata Series: <https://usa.ipums.org/usa/index.shtml>
- Procon.org: <http://gaymarriage.procon.org/view.resource.php?resourceID=004857>
- United States Census Bureau <http://www.census.gov/>

10. Anexos

Tabla A.0: Estadística Descriptiva

Variable	Promedio	Desv. Est.	Min	Max	Descripción
Matrimonio	0,110	0,313	0	1	Dummy si aprobó o no el matrimonio
Prohibición	0,573	0,495	0	1	Dummy si prohibió o no el matrimonio
Cantidad Vecinos	0,258	0,679	0	5	Cantidad de vecinos que habían aprobado el período anterior
Porcentaje Vecinos	0,072	0,199	0	1	Porcentaje de vecinos que habían aprobado el período anterior
Cantidad Vecinos (dist)	0,002	0,005	0	0,042	Cantidad de vecinos que habían aprobado el período anterior ponderados por 1/distancia
DMA	0,254	0,694	0	5	Cantidad de estados que comparten DMA's que habían aprobado el período anterior
Cantidad DMA's (dist)	0,117	0,317	0	1,938	Cantidad de estados que comparten DMA's que habían aprobado ponderados por 1/distancia
Distancia Geográfica	0,004	0,008	0	0,056	Cantidad de estados que habían aprobado el período anterior ponderados por 1/distancia
Distancia Obama	0,419	0,836	0	5,852	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por la distancia en la diferencia entre aprobación/reprobación al presidente Obama
Ventaja Demócrata	0,076	0,196	0	2,250	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por la distancia en la diferencia entre demócratas/republicanos en un estado
Ventaja Conservadora	0,072	0,250	0	2,421	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por la distancia en la diferencia entre conservadores/liberales en un estado
Distancia GDP	0,030	0,162	0	2,043	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por la distancia en la diferencia en GDP per cápita
PVI 1998	0,864	1,800	0	13,162	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por la distancia en el PVI de 1998
PVI 2002	0,745	1,555	0	9,554	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por la distancia en el PVI del 2002
Vuelos	1,095	5,216	0	80,628	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por el porcentaje de personas que vuelan de ese estado al otro
Distancia Educación	4,158	8,503	0	53,94	Cantidad de estados que habían aprobado ponderados por la distancia en el nivel educacional del 2000
Cantidad de Vecinos del Vecino (dist)	0,457	0,969	0	7	Cantidad de vecinos de los vecinos que no son vecinos directos que habían aprobado ponderados por 1/distancia vecino

Promedios y errores estándar antes de estandarizar los índices

Tabla A.1: OLS

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Distancia DMA's	0.096** (0.045)	0.108** (0.049)	0.104* (0.056)		0.106* (0.060)
Ventaja Conservadora	0.040 (0.025)	0.052* (0.028)		0.022 (0.028)	0.015 (0.027)
PVI 2002	0.066 (0.050)		0.077 (0.056)	0.073 (0.059)	0.047 (0.059)
Dist Con × Dist DMA's		-0.006			-0.007 (0.038)
PVI × Dist DMA's			-0.006 (0.033)		-0.007 (0.038)
Dist Con × PVI				0.043** (0.016)	0.047*** (0.016)
PVI × Dist Con × Dist DMA's					0.000 (0.016)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹
Observaciones	720	720	720	720	720
R^2	0.579	0.575	0.575	0.555	0.585

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

Tabla A.2: Primera Etapa IV

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Cant. DMA				
Cant. DMA's del Vec. (dist)	0.571*** (0.148)	0.535*** (0.154)	0.560*** (0.161)	0.543*** (0.141)	0.535*** (0.154)
Ventaja Conservadora		0.167 (0.245)	0.199 (0.231)		0.291 (0.293)
PVI 2002		0.088 (0.054)		0.091* (0.053)	0.102 (0.065)
Vent. Cons. × PVI 2002					-0.045 (0.063)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹				
Observaciones	720	720	720	720	720
R^2	0.643	0.662	0.646	0.659	0.663

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla A.3: Segunda Etapa IV

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Cantidad DMA's (dist)	0.241** (0.104)	0.221* (0.117)	0.228** (0.111)	0.233** (0.112)	0.219* (0.117)
Ventaja Conservadora		0.100 (0.118)	0.103 (0.123)		-0.068 (0.151)
PVI 2002		0.012 (0.020)		0.012 (0.021)	-0.006 (0.026)
Vent. Cons. × PVI 2002					0.062** (0.028)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹
Observaciones	720	720	720	720	720
R^2	0.573	0.584	0.579	0.578	0.593
Test F	14.89	12.07	12.10	14.83	12.07
p-value Hausman	0.047	0,098	0,081	0,076	0,096

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

Tabla A.4: OLS1 Aleatorización

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Cantidad de vecinos	-0.013 (0.039)						
Media Market		-0.004 (0.042)					
Porcentaje de vecinos			0.315 (0.305)				
Porcentaje DMA's				0.363 (0.290)			
Cantidad Vec (dist)					0.043 (0.040)		
Cantidad DMA's (dist)						0.064 (0.051)	
Distancia Geográfica							0.080 (0.057)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	720	720	720	720	720	720	720
R^2	0.535	0.535	0.541	0.540	0.541	0.541	0.542

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla A.5: OLS2 Aleatorización

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Distancia Geográfica	0.080 (0.057)								
Distancia Obama		-0.045 (0.033)							
Ventaja Demócrata			-0.020 (0.015)						
PVI 1998				-0.069 (0.057)					
PVI 2002					-0.016 (0.054)				
Ventaja Conservador						-0.029 (0.015)			
Distancia GDP							0.029 (0.019)		
Vuelos								-0.034 (0.036)	
Distancia Educación									0.027 (0.033)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí ¹	Sí	Sí	Sí				
Observaciones	720	720	720	720	720	720	720	720	720
R^2	0.541	0.539	0.536	0.536	0.533	0.542	0.544	0.542	0.537

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

Tabla A.6: OLS3 Aleatorización

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio	Matrimonio
Distancia Geográfica	0.070 (0.059)	0.069 (0.056)	0.068 (0.068)		0.064 (0.067)
Ventaja Conservadora	-0.016 (0.015)	-0.008 (0.010)		-0.012 (0.009)	-0.013 (0.014)
PVI 2002	-0.013 (0.054)		-0.036 (0.070)	-0.004 (0.055)	-0.031 (0.071)
Dist Con \times Dist Geo		-0.009 (0.009)			-0.008 (0.007)
PVI \times Dist Geo			0.016 (0.022)		0.034 (0.023)
Dist Con \times PVI				-0.011 (0.009)	0.019 (0.020)
PVI \times Dist Con \times Dist Geo					-0.008 (0.009)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹				
Observaciones	720	720	720	720	720
R^2	0.581	0.579	0.578	0.558	0.591

Errores estándar en paréntesis

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

Tabla A.7: OLS1 Prohibición

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición
Cantidad de vecinos	0.058*** (0.021)						
DMA's		0.069*** (0.020)					
Porcentaje de vecinos			0.333*** (0.112)				
Porcentaje DMA's				0.391*** (0.134)			
Cant vec (dist)					0.083 (0.052)		
Cant DMA's (dist)						0.094 (0.071)	
Distancia Geográfica							0.056 (0.077)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observaciones	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056
R^2	0.722	0.727	0.723	0.717	0.713	0.719	0.729

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

Tabla A.8: OLS2 Prohibicion

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición
Distancia Geográfica	0.056 (0.077)								
Distancia Obama		0.135*** (0.042)							
Ventaja Demócrata			0.044 (0.040)						
PVI 1998				0.119* (0.070)					
PVI 2002					0.143** (0.067)				
Ventaja Conservadora						0.044** (0.018)			
Distancia GDP							0.003 (0.040)		
Vuelos								0.003 (0.011)	
Distancia Educación									-0.011 (0.008)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí	Sí	Sí
Observaciones	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056	1056
R^2	0.713	0.722	0.714	0.717	0.721	0.715	0.713	0.713	0.714

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

Tabla A.9: OLS3 Prohibición con vecinos

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición
Distancia Geográfica	-0.030 (0.070)	-0.023 (0.077)	0.030 (0.073)	-0.048 (0.081)		-0.055 (0.076)
Ventaja Conservadora	0.042** (0.020)	0.042** (0.020)	0.027 (0.017)		0.041** (0.019)	0.044 (0.032)
PVI 2002	0.157** (0.064)	0.146** (0.069)		0.112 (0.073)	0.144** (0.063)	0.118 (0.066)
Vent. Con. × Dist. Geo.			0.041 (0.031)			0.068 (0.046)
PVI 2002 × Dist. Geo.				0.059 (0.043)		0.066 (0.050)
Vent. Con. × PVI 2002					-0.008 (0.017)	-0.016 (0.045)
PVI2002 × Dist Con × Dist Geo						-0.070*** (0.024)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹
Observaciones	1056	1056	1056	1056	1056	1056
R^2	0.723	0.723	0.717	0.722	0.723	0.730

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante

Tabla A.10: OLS3 Prohibición con DMA's

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición	Prohibición
Cant DMA's (dist)	0.010 (0.053)	0.023 (0.037)	0.036 (0.054)	-0.018 (0.051)		-0.023 (0.046)
Ventaja Conservadora	0.044** (0.022)	0.043** (0.023)	0.031 (0.018)		0.042** (0.019)	0.045 (0.031)
PVI 2002	0.153** (0.062)	0.144** (0.067)		0.109 (0.071)	0.142** (0.061)	0.116 (0.062)
Vent. Con. × DMA's			0.036 (0.036)			0.058 (0.033)
PVI 2002 × DMA's				0.047 (0.041)		0.076 (0.053)
Vent. Con. × PVI 2002					-0.006 (0.019)	-0.014 (0.041)
PVI2002 × Dist Con × Dist Geo						-0.050** (0.026)
Efecto Fijo estado	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Efecto Fijo tiempo	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Controles	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹	Sí ¹
Observaciones	1056	1056	1056	1056	1056	1056
R^2	0.723	0.723	0.717	0.722	0.723	0.730

Errores estándar en paréntesis, clusterizados a nivel de estado

* $p < 0,1$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$

¹ No incluye controles de partido ni género del gobernante