

Federalismo Autoimplementado

por Rui J. P. de Figueiredo, Jr. (University of California, Berkeley) y Barry R. Weingast (Stanford University)

[Self-Enforcing Federalism](#), *The Journal of Law, Economics, & Organization*, Vol. 21, No. 1, 2005

Los autores agradecen los útiles comentarios de Jenna Bednar, Jonathan Bendor, Mel Bernstein, Scott Gehlbach, Natalia Ferretti, Ed Green, Douglas Grob, Dan Kelemen, Robert Powell, Barak Richman, Thomas Romer, Pablo Spiller, Ken Shepsle y Oliver Williamson y los participantes del seminario en la Universidad de Harvard, la Universidad de Princeton, la Universidad de Stanford, la Universidad de California-Berkeley, la Universidad de California-Los Ángeles, la Universidad de California-San Diego, la Universidad de San Diego y la Universidad de Yale. Además, los autores también agradecen los excelentes comentarios de dos revisores anónimos. Todos los errores son únicamente de responsabilidad de los autores.

¿Cómo se sostienen las normas constitucionales? Investigamos este problema en el contexto de cómo se sostienen las instituciones del federalismo. Como subraya Riker (1964), un problema central del diseño del federalismo es cómo crear instituciones que de inmediato otorguen al gobierno central suficiente autoridad para suministrar bienes centrales y vigilar a las subunidades, pero no tanto como para usurpar toda la autoridad pública. Utilizando un modelo de teoría de los juegos de la elección institucional, argumentamos que, para sobrevivir, las estructuras federales deben ser auto-implementables: el centro y los estados deben tener incentivos para cumplir con sus obligaciones dentro de los límites de las negociaciones federales. Nuestro modelo investiga los trade-offs entre los beneficios de la provisión central de bienes, la capacidad del centro para imponer sanciones por incumplimiento y los costos de los estados para salir. También mostramos que las constituciones federales pueden actuar como dispositivos de coordinación o soluciones focales que permitan a las unidades coordinar estrategias gatillo para vigilar al centro. Por último, el modelo genera una serie de resultados de estática comparativa sobre el grado de poder central, la división de rentas entre los estados y el centro, y el grado de los "bienes centrales" suministrados en función de las características de las unidades constitutivas.

1. Introducción

¿Cómo se sostienen las normas constitucionales? Aunque existe una larga tradición normativa sobre diversos aspectos del constitucionalismo, la literatura positiva sobre este tema apenas está comenzando a aparecer (véase, por ejemplo, Fearon, 2000, Calvert, 1995, Greif, 1997, 2001, Hardin, 1989, Milgrom, North, y Weingast, 1990; Ordeshook, 1992; Przeworski, 1991, 2000 y Weingast, 1997). El problema general se refiere a cómo estructurar el juego político para que todos los actores - funcionarios electos, militares, agentes económicos y ciudadanos - tengan incentivos para respetar las reglas.

En este artículo investigamos este problema en el contexto de cómo se sostienen las instituciones del federalismo. Seguimos a Riker (1964: 11) y definimos a un gobierno como *federal si tiene una estructura gubernamental jerárquica en la que cada nivel de gobierno tiene cierta autonomía.*

1.1 Los Dilemas Gemelos del Federalismo

Aunque las federaciones difieren en muchas dimensiones, todas enfrentan dos dilemas fundamentales del federalismo:

Dilema 1: ¿Qué impide que el gobierno nacional destruya al federalismo sometiendo a sus unidades constituyentes?

Dilema 2: ¿Qué impide que las unidades constituyentes socaven al federalismo mediante *free-riding* y otras formas de falta de cooperación?

Para sobrevivir, un sistema federal debe resolver ambos dilemas (Riker, 1964). Además, como las constituciones no suelen ser impuestas externamente, tal resolución requiere que las reglas que definen una federación se auto-apliquen a los funcionarios políticos en todos los niveles de gobierno. Nuestro trabajo contribuye a una literatura nueva y creciente que Gibbons y Rutten (1996) llaman los "*nuevos institucionalistas de equilibrio*" (véase, por ejemplo, Bednar, 1996, 1998a, Calvert, 1996, Gibbons y Rutten, 1996, Greif, 2000, Greif, Milgrom y Weingast, 1994, Milgrom, North y Weingast, 1989, y Weingast, 1997). Los estudiosos de esta tradición observan que, para que los rasgos constitucionales permanezcan, los funcionarios políticos deben tener un incentivo para acatarlos.

La solución de ambos dilemas es problemática porque implica un compromiso fundamental: los mecanismos para mitigar un dilema suelen exacerbar el otro. Un gobierno nacional demasiado débil exhibirá *free-riding* y economías de "ducados" aislados. O peor, se desintegrará. Con un gobierno nacional demasiado fuerte, una federación típicamente falla porque el gobierno nacional compromete la independencia del estado (de la provincia). Reflejando este trade-off, varios teóricos enfatizan la inestabilidad del federalismo (Riker, 1964, Bednar, 1996, Ordeshook y Shvetsova, 1997, Bednar, Eskridge y Ferejohn, 2001).

1.2 Ejemplos Motivadores: Los Dilemas en Acción

A lo largo de la historia, muchas federaciones han experimentado los trade-offs fundamentales durante las crisis federales. Los casos proporcionan ilustraciones importantes de estos trade-offs y cómo se pueden resolver, en la medida en que lo han sido.

1.2.1 *Creación del Federalismo Norteamericano.* En el caso norteamericano, numerosos debates se han centrado en los beneficios y peligros de la centralización. En ninguna parte se demostró más vivamente la tensión que en los debates posteriores a la Revolución Americana. La principal crítica de los artículos de la Confederación por los líderes federalistas era que el gobierno nacional no tenía suficiente poder institucional para suministrar bienes públicos nacionales críticos, principalmente la defensa contra las amenazas de seguridad británicas y europeas, pero también el sostén de estructuras económicas públicas como un mercado común y una moneda común y estable. Uno de los debates centrales entre los federalistas y los anti-federalistas se refería a cómo proporcionar estos bienes.¹

Los federalistas creían que al gobierno nacional se le debían conceder fuertes poderes fiscales para disponer de recursos para lograr esos fines (Kaplanoff, 1991). Algunos anti-federalistas admitían una preocupación por la insuficiencia de bienes centrales. Sin embargo, la mayoría de los anti-federalistas sentían que la "solución" federalista -que otorgaba al gobierno nacional

¹ Como señaló Hamilton en el *Federalist*, No. 23: "Los principales propósitos a los que debe responder la unión son estos: la defensa común de los miembros; la preservación de la paz pública, así como contra las convulsiones internas y los ataques externos; la regulación del comercio con otras naciones y entre los Estados; la supervisión de nuestra relación política y comercial con países extranjeros "(Hamilton, Madison y Jay, 1961: 153).

fuertes capacidades de tributación y monetarias- presentaba un riesgo excesivo de depredación.²

Según los Artículos de la Confederación, el poder político de los anti-federalistas les permitía mantener el equilibrio a su favor. El fracaso de proporcionar al gobierno nacional suficiente autoridad para financiar la defensa común, vigilar el comercio interno y controlar la moneda llevó a una miríada de *problemas de propiedad común*: los estados se negaron a contribuir a las finanzas nacionales, muchos erigieron barreras comerciales y había sobre-emisión de monedas por algunos estados (Middlekauff, 1982; Kaplanoff, 1991).³

Resulta de interés que la falta de autoridad adecuada, que condujo a la exacerbación del primer dilema, fue causada por preocupaciones sobre el segundo: uno de los principales problemas con las propuestas Federalistas para abordar los problemas bajo los artículos era que no definía claramente los límites de la autoridad federal. La propuesta de los federalistas de conceder al gobierno nacional un poder fiscal adicional no fijó límites en cuanto a la medida en que este poder podía ser tomado o explotado. Este trasfondo es el escenario para la resolución federalista de estos problemas con la nueva Constitución en 1787.

1.2.2 *Federaciones latino-americanas* Como en el caso norteamericano, muchas federaciones latinoamericanas han exhibido fuertes desventajas en el diseño de instituciones eficaces. Sin embargo, a diferencia del caso norteamericano, muchas federaciones latinoamericanas han resultado en arreglos federales degenerados. En México, por ejemplo, el gobierno central proporcionó históricamente a los estados el 80% (o más) de sus ingresos. Junto a los ingresos vienen las reglas del gobierno nacional y las restricciones. Además, en muchos estados latinoamericanos, el gobierno nacional, y no el gobierno local, sigue siendo el foco del control regulatorio sobre la economía. Cualquier intento de ignorar las reglas pone en riesgo el retiro de todos los fondos. Por ejemplo, consideren el surgimiento de competencia política al PRI, el partido político que ha dominado México desde su revolución. El gobierno nacional frecuentemente castiga a los gobiernos locales en manos de la oposición política mediante el retiro de fondos presupuestarios (Díaz-Cayeros, Magaloni y Weingast, 2004). Esto establece un precio muy alto de votar a la oposición para los ciudadanos locales. En combinación, estas características del federalismo implican que los estados no son entidades autónomas, soberanas, como requiere el federalismo. En lugar de ello, siguen siendo agentes administrativos del gobierno nacional.

1.2.3 *Federalismo en Rusia*. Rusia refleja una variante diferente de los dilemas gemelos. En la ex Unión Soviética, el gobierno central dominaba todas las decisiones políticas. Los gobiernos locales en todos los niveles eran agentes administrativos del gobierno central. Por otra parte, el partido y el aparato estatal de la policía paralelos implicaban castigos significativos a los políticos individuales que intentaran llevar adelante un curso independiente.

Este legado preparó el escenario para el conflicto político en la Rusia moderna. De interés es que muchos observadores han comentado varios aspectos de la ruptura del federalismo ruso

² Como subraya Rakove (1996: 146), las líneas de ataque favorecidas por los anti-federalistas evocaban "los temores *whig* habituales del poder concentrado y el espectro de una poderosa autoridad central que absorbiera los poderes residuales de los gobiernos estatales".

³ Vale la pena recordar que los federalistas abrieron sus famosos debates con una extensa discusión de los problemas de defensa nacional bajo los Artículos (Hamilton, Madison y Jay 1961, Federalist núms. 2-5). Aunque estos no son tan ampliamente citados como los que se centran en las instituciones, no es casualidad que los Federalistas abrieran con este tema (véase Riker, 1987).

(por ejemplo, Ordeshook y Shvetsova, 1997, Solnick, 1998, Blanchard y Shleifer, 2000, Figueiredo y Weingast, 2000): algunos se centran en la falta de restricciones en el centro, otros que un centro demasiado débil no puede controlar estados fugitivos y derrochadores. Sin embargo, a través del lente del trade-off fundamental, los problemas están relacionados. Habiendo sucedido a la Unión Soviética por la soberanía sobre su territorio, Rusia bajo Yeltsin tiene a la vez el problema de un centro demasiado débil y un centro demasiado fuerte. Por un lado, el gobierno ruso de hoy sólo tiene una capacidad limitada para comprometerse a limitar su comportamiento. En particular, los estados carecen de un consenso sobre los límites apropiados del gobierno nacional.

Tal vez irónicamente, pero ciertamente de modo coherente con el trade-off en Rusia, la autoridad gubernamental ilimitada ha llevado en última instancia al debilitamiento del aparato federal, incluido el gobierno central, ya que la falta de definición de límites del centro llevó a una delegación menos a la delegación de autoridad y al cumplimiento con el centro por parte de los estados. Esto ha llevado a un gobierno central financieramente débil. La debilidad financiera, a su vez, ha permitido a muchos gobiernos locales y regionales obtener una considerable independencia de facto. A falta de anunciar la soberanía, como en Chechenia, el gobierno central ha aceptado la mayoría de estas afirmaciones del poder del gobierno regional. En conjunto, por lo tanto, el problema no es simplemente un centro demasiado débil o demasiado fuerte, sino alinear adecuadamente los incentivos para el uso adecuado de la autoridad y el cumplimiento de los acuerdos.

En muchos casos, entonces, los dilemas gemelos han dado lugar a crisis en los arreglos institucionales federales. En este artículo, intentamos explorar las implicancias de estos trade-offs y cómo podrían ser resueltos, si es que pueden serlo.

1.3 La literatura sobre Federalismo

Tres ricas corrientes de la literatura se refieren a los dos dilemas fundamentales del federalismo.⁴ El primer y más amplio estudio trata el problema del estado esquivo y los problemas de recursos de propiedad común de los gobiernos sub nacionales. Los escenarios varían drásticamente, incluyendo la demanda de gasto federal; presupuestos, endeudamiento del Estado, restricciones presupuestarias blandas y déficits; y votación (véase p. ej. Bednar, 1998a,b; Bednar, Eskridge, y Ferejohn, 2001; Blanchard y Shleifer, 2000, Cremer y Palfrey, 1999, Inman y Fitts, 1990, Inman y Rubinfeld, 1997, Jones, Sanguinetti, y Tomassi, 1999, McKinnon, 1997, Persson y Tabellini, 1996a, B, Poterba y von Hagen, 2000, Rodden, 1999, 2000 y Sanguinetti, 1995). Estos estudiosos demuestran que, sin un centro fuerte, los problemas de los recursos de propiedad común producen óptimos de tercer grado o aún peores resultados. El enfoque en el problema de los recursos de propiedad común enfatiza el segundo dilema del federalismo, el fracaso de "demasiada" descentralización.

La segunda corriente de literatura examina el primer dilema fundamental, el problema de ampliación del gobierno nacional. Riker (1964) y Bednar (1996), por ejemplo, examinan cómo los gobiernos centrales tienden a expandir sus poderes con el tiempo. Chen y Ordeshook (1994) estudian el problema de cómo un gobierno central puede ser impedido de usurpar toda la au-

⁴ Estas tres literaturas se centran en aspectos del federalismo endógeno. Además, hay una literatura mucho más amplia sobre los efectos del federalismo, dominada por economistas (como Tiebout, 1956, Oates, 1972, Rubinfeld, 1987). Hay también una literatura de ciencias políticas sobre los efectos del federalismo en varios problemas, como el conflicto étnico (véase Lijphart, 1984: cap.10), los déficits presupuestarios (Rodden, 1999, 2000, Poterba y von Hagen, 2000) y la corrupción (Treisman, 1999).

toridad pública. Weingast (1997) examina cómo una autoridad central puede utilizar una estrategia de "dividir y conquistar" para transgredir su autoridad sin represalias (véase también Treisman, 2000).

Finalmente, una tercera literatura examina el problema conjunto, aunque en contextos muy específicos. Riker (1964), Garman, Haggard y Willis (1999), y Ordehsook y Shvetsova (1997) enfatizan el papel de los partidos sobre la estabilidad federal. Sostienen que la necesidad de cooperar para ganar elecciones obliga a los funcionarios nacionales y sub nacionales a respetar los intereses de los demás. Bednar, Eskridge y Ferejohn (2001) concluyen que aunque las instituciones judiciales tienen un efecto asimétrico, tienden a vigilar a los gobiernos sub nacionales, pero son menos eficaces en la vigilancia de la ampliación del gobierno nacional.

En este artículo sintetizamos aspectos de estas literaturas. Las dos primeras literaturas enfatizan uno de los dos dilemas federales y por lo tanto estudian la mitad del problema. Nuestro enfoque estudia los dos problemas simultáneamente. Del mismo modo, aunque los artículos de la tercera literatura reconocen el problema que aquí tratamos, los complementamos generalizando su examen de instituciones específicas con el desarrollo de un modelo genérico.

1.4 Descripción general del argumento y Plan del artículo

El modelo que desarrollamos aquí tiene distintos propósitos. Al definir claramente los componentes del problema de diseño institucional, elaboramos con mayor precisión cuándo puede sostenerse un conjunto de instituciones federales. En nuestra formulación, utilizamos el concepto teórico de teoría de los juegos de equilibrio como una forma de estudiar la sostenibilidad de una federación. De esta forma, el modelo ayuda a aclarar las características críticas del diseño de los sistemas federales que determinarán su estabilidad. Utilizando este análisis, analizamos cómo cambian estos equilibrios con respecto a las características exógenas de los jugadores que intentan capturar los beneficios de la federación y las oportunidades que están tratando de capturar. Finalmente, como mostramos, en muchas situaciones, muchas instituciones posibles pueden sostener una federación. Nuestro modelo ayuda a aclarar, en estas situaciones, qué decisiones específicas serán tomadas por los jugadores que diseñan una constitución federal. Al hacerlo, podemos examinar la forma en que las instituciones federales se hacen más fuertes o más débiles, dependiendo de una serie de características importantes de interacción entre las distintas partes interesadas. En este sentido, podemos generar una serie de predicciones sobre las características de las federaciones diseñadas en diferentes contextos.

Para entender cómo los sistemas federales exitosos resuelven simultáneamente los dos dilemas, y así proveer para su estabilidad, comenzamos con las razones para construir sistemas federales. Deben darse dos condiciones para que surja un sistema federal: deben existir algunas ganancias derivadas de la cooperación entre las unidades sub nacionales, y esas ganancias no deben estar disponibles bajo otras formas institucionales.

Una pregunta adicional sobre el federalismo se refiere a por qué estos sistemas necesitan una estructura central en absoluto. Como lo enfatiza la primera corriente de la literatura, la respuesta es que los estados participantes quieren bienes centrales, sin embargo, cada uno tiene un incentivo para eludir o practicar free-ride. Además, la información imperfecta sobre la elusión exacerba estos problemas, ya que es más difícil sancionar a los estados si otros no pueden identificar a los que eluden (Green y Porter, 1984, Milgrom, North y Weingast, 1990, Persson y Tabellini, 1996a, Bednar, 1996). Si el problema del riesgo moral de las sub unidades es demasiado severo, los estados no podrán capturar los beneficios de la cooperación en forma descen-

tralizada. Una solución primaria proporciona al centro la autoridad de vigilancia para que pueda actuar como un monitor central en la estructura jerárquica.

Sin embargo, los gobiernos nacionales tienen sus propios intereses. Conceder recursos y poderes al gobierno central le permite usurpar la autoridad estatal y extraer recursos – en términos de Riker (1964), de intimidar [*overawe*] a los estados. De hecho, cuanto mayor sea el poder institucional y económico que el centro tenga para llevar a cabo sus tareas delegadas, mayor será el potencial de invasión de la soberanía y autoridad estatales. El ejemplo de la defensa pone de manifiesto el trade-off: dar al gobierno nacional mayores recursos permite una defensa adecuada contra las amenazas externas, pero el aumento de los recursos centrales también hace más difícil para los estados resistir las usurpaciones por el centro.

Incorporamos ambos dilemas en un juego repetido que captura la naturaleza de los arreglos federales. El modelo hace endógenos varios aspectos de la autoridad federal: el grado de participación estatal y elusión, y los límites del gobierno federal. Utilizando este marco, ofrecemos información sobre dos aspectos del problema. Primero, derivamos un conjunto de condiciones suficientes para un sistema federal autoimplementado. En segundo lugar, y quizás más importante, desarrollamos una serie de implicancias estático-comparativas para el diseño institucional de las federaciones. En particular, proponemos hipótesis sobre cuándo pueden existir federaciones que se aplican solas, el grado de poder central, la división de rentas entre los estados y el centro, y el grado de "bienes centrales" proporcionados, en función de las características exógenas de las unidades constituyentes.

En la siguiente sección describiremos un modelo en dos etapas de un conjunto de estados que tratan de captar algunos beneficios de la cooperación. En la primera etapa, los estados deben elegir colectivamente un conjunto de arreglos para definir cómo funcionará la federación. En la segunda etapa, los estados y el centro interactúan en forma continua dentro del marco que han erigido. Los jugadores en el modelo son un conjunto de n estados y el centro. Estudiamos el problema con actores agregados unitarios por dos razones. La primera es la tratabilidad. La segunda es que buscamos modelar un problema común a todos los sistemas federales, no sólo los que tienen instituciones políticas como Estados Unidos, donde las unidades sub nacionales tienen intereses diferentes. Por lo tanto, deseamos modelar el problema para una amplia gama de federaciones, incluyendo Estados Unidos, México, Rusia, China y la Unión Europea.

A continuación, procedemos a analizar el modelo en tres partes. Empezamos suponiendo que tanto los participantes como las instituciones de la federación son fijos; luego consideramos qué sucede cuando las instituciones (pero no los participantes) son endógenas; y luego nos volcamos a la cuestión de instituciones y participantes endógenos. El análisis muestra que si tanto las sanciones impuestas por la elusión como la probabilidad de ser detectado son suficientemente altas, entonces se puede evitar la elusión y se pueden conseguir los beneficios de la cooperación. Sin embargo, a diferencia de lo que ocurre en la literatura anterior sobre el problema de recursos de propiedad común, el modelo también ilustra que una vez creado, el gobierno central no es un fiel agente de maximización del bienestar de los estados. Tiene incentivos para capturar rentas.

En la Sección 4 abordamos la cuestión de diseño institucional del federalismo, incluyendo la cuestión de cómo las unidades sub nacionales limitan el engrandecimiento del centro. El diseño institucional incorpora tanto concesiones de la autoridad central como la elección de estrategias "gatillo" que serán jugadas una vez que la federación se convierta en un interés constan-

te. La elección de las estrategias gatillo apropiadas permite a los estados coordinar un régimen de castigo para vigilar al centro, garantizando así que los máximos beneficios sean devueltos a los estados. Este marco genera varios resultados interesantes. Mostramos cómo dispositivos de coordinación, como las constituciones, pueden servir para minimizar las pérdidas de eficiencia, vigilar al centro y maximizar la captación de rentas por los estados. Finalmente, se muestra cómo la fuerza de equilibrio del centro varía con las características exógenas: cuanto más débil sea el conjunto de estados, más productivo será el centro, y cuanto mayor sea la federación, caeteris paribus, más débil será la autoridad central en equilibrio.

En la Sección 5 extendemos el modelo a la importante cuestión del tamaño óptimo de las federaciones. Aquí analizamos la cuestión de qué estados se incluirán en una "federación de equilibrio". Como en la literatura existente (ver, por ejemplo, Alesina y Spolaore, 1997, Bolton y Roland, 1997, Alesina, Spolaore y Wacziarg, 2000), nuestro modelo muestra que hay un trade-off entre heterogeneidad y escala. La diferencia, sin embargo, es que mostramos que este trade-off no es sólo en términos de eficiencia de políticas, sino también en términos de elección institucional. Incluir un estado en una federación que es más débil que los estados existentes requiere diluir el poder central para evitar el oportunismo ex post contra el estado más débil por parte del centro. Por lo tanto, los demás estados de la federación elegirán incluir un estado marginal sólo si la escala se beneficia de su inclusión más que compensando los costos asociados a la dilución de la autoridad central.

Siguen las conclusiones.

2. Un Modelo de Federalismo de Abajo hacia Arriba

En esta sección se propone un modelo de federalismo y elección institucional. Incorporamos las siguientes características en nuestro modelo: una federación estable y en curso debe ser una que resuelva repetidamente los dos compromisos fundamentales; hay beneficios por la escala en una federación; hay heterogeneidad entre las sub unidades; pueden haber costos por salir de la federación; los estados tienen un incentivo colectivo a participar, pero un incentivo individual para eludir; todos los jugadores quieren maximizar sus rentas de por vida; y el monitoreo es imperfecto.

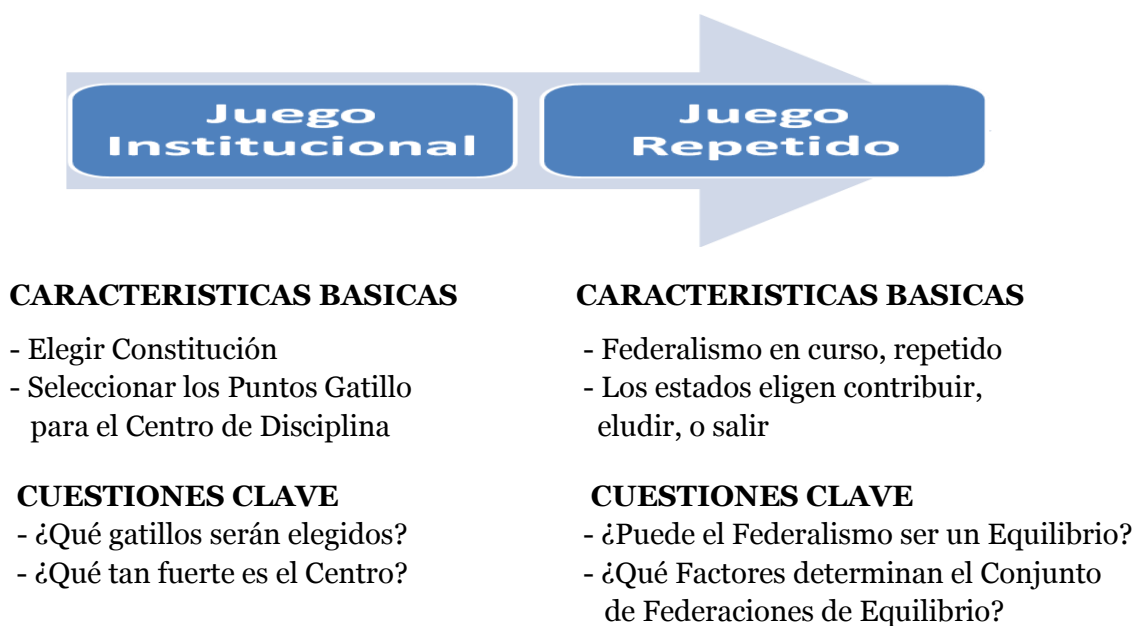


Figura 1. Descripción general del modelado

Para modelar estas características, planteamos dos etapas del juego completo. La primera etapa es llamada **el juego institucional** (JI) en el que son determinadas las instituciones de la federación. La segunda etapa es **el juego repetido** (JR) en el que los jugadores interactúan repetidamente dadas las instituciones determinadas en el JI. Nuestra estrategia, como se muestra en la **Figura 1**, es primero resolver las características del equilibrio federal dadas las instituciones de la federación, y luego estudiar qué tipos de instituciones serán adoptadas dado un conjunto de estados que pretenden establecer un gobierno central.

Una vez que se ha establecido una federación, los jugadores interactúan repetidamente, tomando decisiones sobre el grado en el que cumplirán con los requisitos del pacto original. Para formalizar este aspecto de una federación, el JR es la repetición infinita del siguiente juego en etapas. El JR tiene $N + 1$ jugadores, n estados indexados por $i = 1, \dots, N$, y un **gobierno central** denotado C.⁵ La secuencia de jugadas se muestra en la Figura 2.

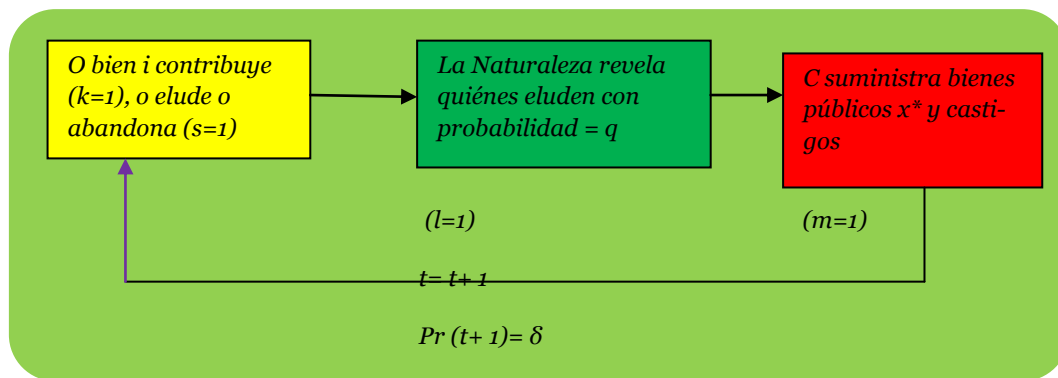


Figura 2. Secuencia de Jugadas en el juego repetido JR

Primero, los estados eligen una de las tres acciones $A = \{P, S, E\}$ para contribuir, eludir o abandonar. Si un estado elige P, **contribuye** una unidad al centro. La variable de indicador k_i es igual a uno si un estado contribuye y cero si no lo hace. Si un estado escoge S, **elude** y contribuye cero. La contribución de los estados representa cualquier acción costosa de un estado que ayude a la captura de bienes públicos, tales como los pagos de impuestos al centro de defensa nacional, el cumplimiento de los reglamentos o el cumplimiento de los acuerdos de vigilancia transfronterizos.

Los Estados siempre pueden optar por abandonar la federación. Así, si un Estado elige E, no aporta nada y permanece permanentemente afuera o se secesiona del sistema federal. Designamos la opción de salida de un estado por la variable de indicador s_i , que es igual a uno si el estado decide secesionarse y cero de lo contrario. Si un estado se secesiona, ya no participa en el juego, no incurriendo en costos o beneficios en etapas posteriores. Además, la secesión puede ser costosa para un estado que se separa. Para captar este hecho, cuando un Estado decide salir, incurre en un costo $c_i(z)$, donde usamos z para denotar la autoridad institucional del gobierno central. Dejamos intencionadamente la interpretación sustantiva del parámetro z muy

⁵ **El centro es un actor distintivo en nuestro modelo.** Paralelamente a la mayoría de las federaciones, esto implica que el conjunto de estados no establece directamente una política de gobierno nacional. Aunque en el gobierno central los funcionarios también pueden ser miembros de un estado, esta noción de un carácter indirecto es crucial para la premisa básica de los dos dilemas: el gobierno central, incluso cuando está constituido por estados, se convierte en un actor interesado en sí mismo. De hecho, como advirtieron tanto los anti-federalistas como los federalistas durante los debates constitucionales americanos, el peligro es que el centro sea capturado por una facción, un subconjunto de estados o alguna minoría que persigue su propio interés.

amplia: la delegación de poder al centro frente a los estados. Dicho esto, una amplia gama de variables constitucionales afectan este poder en la práctica, incluyendo, por ejemplo, en relación con los gobiernos sub nacionales, el grado en que el centro tiene: poder impositivo; control de las políticas sobre la economía; control sobre los presupuestos de los gobiernos sub nacionales; designación y / o remoción de funcionarios del gobierno sub nacional; y poder de hacerse cargo de un estado.

Esta formulación presupone que cuanto mayor sea la autoridad y los recursos del gobierno central, mayores serán los costos de la secesión. La secesión es costosa en parte debido a la necesidad de separarse de la federación y establecerse como un estado independiente. Además, cuanto más poderoso sea el centro, mayores serán los costos que puede imponer a los potenciales secesionistas. Por lo tanto, suponemos que esta función de costo es una función convexa creciente de z , de modo que $c_i(z) \geq 0$, $c'_i(z) \geq 0$, $c''_i(z) \leq 0$. Además, estos costos difieren entre estados: un mayor poder económico o estar en la "periferia" implican que la secesión es más fácil y potencialmente menos costosa. Por conveniencia, sin pérdida de generalidad, ordenamos $c_i(z)$ en z de modo que si $i > j$, entonces $c_i(z) > c_j(z)$. También asumimos que para cualquier z , $c_i(z) > c_j(z)$, entonces $c_i(z) > c_j(z) \forall z$. Por último, también es útil definir la función de costo promedio, $c^M = (1/N) \sum_{i=1}^N c_i(z)$.

Como se discutió anteriormente, una de las razones por las que la cooperación descentralizada puede fracasar es que la observabilidad de la elusión estatal es imperfecta. Cuando los estados erigen barreras comerciales no arancelarias o hacen cumplir regulaciones arbitrariamente, a menudo hay desacuerdos sobre si se han producido violaciones de los acuerdos federales. Para capturar la noción de que el monitoreo de violaciones es imperfecto, el segundo paso en el juego en etapas es que un jugador no estratégico revele elusores con probabilidad $q(z)$, donde $q(z) \geq 0$, $q'(z) > 0$, $q''(z) \geq 0$. Aquí, la capacidad del centro de monitoreo es una función de cuán fuerte es su poder institucional: un centro débil no identificará a muchos elusores, un centro fuerte identificará más. Formalmente, los jugadores que se han revelado como elusores están indicados por un valor de uno para la variable indicadora l_i . Todos los jugadores sólo observan el vector $l = (l_1, l_2, \dots, l_N)$, por lo que potencialmente algunos elusores no son detectados por el centro ni las subunidades.

La tercera jugada la hace C, el gobierno central, que al mismo tiempo elige cómo hacer cumplir su poder y cuánto de las contribuciones devolver en forma de un bien "central". Con respecto a esto último, el bien podría ser un bien público nacional puro con el que todos los estados reciban el mismo beneficio, o uno que sea excluible, pero el centro puede proporcionar más eficientemente en términos de escala. En el modelo, formalizamos la provisión del bien central como que C elige un vector de pagos $x = (x_1, x_2, \dots, x_N)$, que es el monto de los pagos hechos a cada subunidad. Tengan en cuenta que nuevamente, estos pagos están indexados por i , lo que significa que el nivel de provisión de bienes puede diferir por estado. De hecho, como se observa a continuación, en el caso más restrictivo en que el bien proporcionado por el centro sea un bien público puro, muchas de las intuiciones obtenidas con el modelo se fortalecen.

Representamos los beneficios de la cooperación inherente a la federación como una tecnología de transformación de la producción, $\theta(n, z)$. Los pagos del centro a las subunidades son modificados por $\theta(n, z)$. Se supone que un centro más fuerte puede proporcionar mejor ciertos bienes,⁶ así que $\theta(n, z)$ es una función cóncava creciente en z . Para capturar la noción de rendi-

⁶ Utilizamos el término "bienes centrales" para definir el producto del centro, ya que nuestro modelo permite que tanto los bienes públicos como los no públicos sean provistos por el centro. Siempre y

mientos marginales decrecientes a escala, suponemos que $\theta(n, z)$ es una función cóncava, creciente de n , entonces $\theta_n(n, z) > 0$, $\theta_{nn}(n, z) \leq 0$. Estas características de la función $\theta(n, z)$ derivan de la noción de que hay ciertos bienes centrales que se proporcionan más eficientemente a nivel central. Estas eficiencias pueden surgir debido a mayores economías de escala o a una mayor coordinación. Tomemos, por ejemplo, dos de los bienes públicos primarios que los gobiernos nacionales proporcionan dentro de una federación: la defensa y un mercado común. En ambos casos, los costos fijos sustanciales de la infraestructura de defensa y de la infraestructura reguladora sugieren retornos crecientes a escala.⁷

C también elige una estrategia de castigo o extracción $m = (m_1, m_2, \dots, m_N)$, que es un vector de indicadores que designa si se aplicará una tasa adicional $f(z)$ a cada subunidad i , donde $f(z) \geq 0$, $f'(z) > 0$, $f''(z) \leq 0$. Estas multas representan el poder y los recursos otorgados al centro para la aplicación de los acuerdos federales. Para simplificar el análisis, suponemos que las multas son "suficientemente altas". En particular, suponemos que para cualquier z , $f(z) > c_N(z)$, las multas son más altas que el nivel más alto de costos de salida. La introducción de multas permite a C castigar a los elusores, pero también puede usar $f(z)$ para extraer rentas de los estados incluso cuando no eluden.

Finalmente, se determinan los pagos de la etapa y se termina la etapa. Las ganancias de los actores son las siguientes. Para un estado i , su pago en el período t es

$$u_{it} = \begin{cases} (1-s_{it}) [\theta(n, z)x_{it} - f(z)m_{it}] - k_{it} - s_{it} c_i(z), & \text{si } s_{it} = 0 \quad \forall s < t \\ 0, & \text{en los demás casos.} \end{cases}$$

Esta formulación dice lo siguiente. Si un estado todavía está en la federación en el período t , decide si permanecerá en la federación ($s_i = 0$). En tal caso, recibe la cantidad que le otorga el centro, x_i , mejorada por el parámetro de producción del bien central $\theta(n, z)$. Si el centro ha penalizado al estado (por lo que $m_i = 1$), el estado debe pagar al centro $f(z)$. Por último, el estado i decide si hacer una contribución al centro que le cuesta k_i . Si un estado i decide salir ($s_i = 1$), entonces no recibe ninguna contribución del centro, no paga multa $f(z)$, sino que debe soportar un costo de salida $c_i(z)$. Si un estado ha salido anteriormente, obtiene cero en cada período de ahí en más, por lo que obtiene cero en el período t .

La función de utilidad del centro es la siguiente:

cuando el centro pueda proporcionar un bien de manera más eficiente (ya sea por su naturaleza pública o por efectos de escala), cumplirá los criterios de nuestro modelo. Por lo tanto, éste es un modelo general en el cual el producto del centro puede ser proporcionado de manera discriminatoria o no discriminatoria. Este tratamiento de la provisión de bienes del gobierno central que no son puramente públicos - en otras palabras, incluir la posibilidad de discriminación "local" - es similar a Tomassi (2000).

⁷ Si bien tales economías podrían ser mejor pensadas en términos del tamaño de las poblaciones y no del número de estados, si fijamos la población de cualquier estado, entonces para las áreas donde existen esas economías, habrá un aumento en la eficiencia de la provisión de los bienes centrales a medida que aumenta el número de estados. Con respecto al parámetro z , para proporcionar estos bienes centrales, el centro necesita poder y autoridad. La especificación de que $\theta(n, z)$ es creciente en la concesión de estos poderes es una extensión natural de la discusión en la Sección 1.2. Por ejemplo, proporcionar al gobierno nacional el poder de determinar impuestos, pero no proporcionarle los recursos y el poder para hacer cumplir la política tributaria, hará que la provisión de bienes centrales sea mucho menos efectiva. De hecho, esta fue una de las características centrales de la experiencia estadounidense bajo los artículos de la Confederación.

$$u_{Ct} = \sum_{i \in I_t} k_{it} - (1 - s_{it}) [x_{it} - f(z)m_{it}] + s_{it} c_i(z),$$

donde $I_t \equiv \{i | s_{it} = 0 \ \forall s < t\}$. El centro recibe la suma de las contribuciones de cada estado (k_i) menos la transferencia a cada estado de los beneficios x_i , neta de cualquier multa tasada $f(z)m_i$ aplicada a todos los estados aún en la federación. También recibe los costos de salida de cualquier estado secesionista, $c_i(z)$.^{8,9}

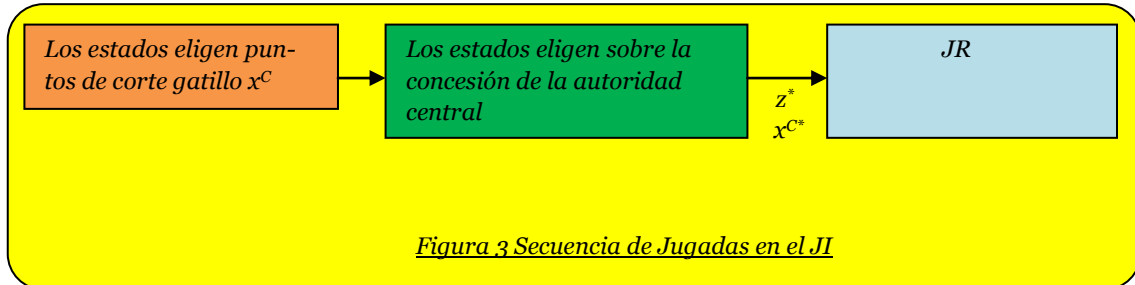


Figura 3 Secuencia de Jugadas en el JI

Los pagos repetidos son simplemente los pagos de las etapas sumados sobre todos los períodos que el jugador está jugando, descontados por un factor δ . Luego, los pagos repetidos son:

$$u_{j\infty} = \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t u_{jt} \quad j = C, 1, \dots, N.$$

Se supondrá que los jugadores eligen las acciones que maximizan el valor esperado de $u_{j\infty}$.

La secuencia de movimientos en el JI se describe en la Figura 3. Aquí, los estados deliberan para elegir un diseño institucional. Los Estados toman dos decisiones. Primero, como antes, eligen una constitución, incorporando un conjunto de derechos y responsabilidades de todos los miembros incluyendo el centro. Modelamos esto como estados que eligen un perfil del punto de corte de la estrategia de castigo x . Consideramos esta elección como la encarnación

⁸ Hacemos tres observaciones acerca de los pagos del centro. Primero, el centro cobra multas recaudadas contra estados. En muchas federaciones, así es como se aplican los castigos. Por ejemplo, en el Pacto de Estabilidad y Crecimiento de la Unión Europea, los Estados miembro que no pueden cumplir con los requisitos de déficit deben pagar multas. De manera similar, muchas políticas federales en los Estados Unidos reducen las transferencias federales a los estados que no cumplen con las normas nacionales. Una formulación alternativa que produce resultados sustancialmente similares hace que las penalizaciones sean una función de z y x . En segundo lugar, también incluimos beneficios para el centro cuando sale un estado. Si bien esto es principalmente por conveniencia, la razón es que cuando el estado entra en una negociación federal y lleva consigo los costos de salida, su poder de negociación en caso de salida se reduce. En principio, los costos de salida para el estado pueden ser mayores que la cantidad transferida al centro; de hecho, el centro también podría perder, por lo que esta ponderación podría ser negativa, pero por ahora ignoramos esta complicación. Nuestro propósito principal es introducir correlación entre la extracción de rentas por el centro y su capacidad de proporcionar bienes centrales y monitoreo. Aunque llamamos a éstos "costos de salida", una formulación alternativa reafirmaría las proposiciones en términos de tal correlación y no de costos de salida. Finalmente, se podría considerar lo que sucede cuando tanto los estados como el centro incurren en penalidades o costos con la salida de un estado. En este caso, el conjunto de equilibrio se expande; en otras palabras, la cantidad máxima requerida para mantener al centro aumentará. Substantivamente, esto altera la estática comparativa de los costos de salida, pero captura muchos de los mismos resultados básicos que detallamos a continuación. Finalmente, nótese que el hecho de que el centro retenga rentas residuales en cada periodo implica una restricción presupuestaria intra-temporal implícita.

⁹ Vale la pena considerar lo que representan las rentas del gobierno central. Éstas son de tres tipos. La primera y más obvia es la **corrupción**: el enriquecimiento personal de los funcionarios políticos nacionales. Una segunda fuente de rentas es que el gobierno federal pueda establecer sistemas de patrocinio y servicio a **grupos de interés** que obtengan su apoyo político para ser utilizado contra las regiones. Tercero, el centro podría **coludir** con algún grupo de estados para extraer rentas y redistribuir los ingresos de otro grupo de estados.

de derechos y responsabilidades en un documento constitucional que da a las unidades sub nacionales la oportunidad de coordinar una estrategia de castigo. En segundo lugar, los estados eligen el parámetro z , que es un argumento en las funciones de costo de salida $c_i(z)$, las multas que pueden imponerse $f(z)$, y la función de transformación de la producción $\theta(n, z)$ del centro en el juego repetido. En el JI, por lo tanto, los estados eligen qué tan fuerte será el centro: si se aumenta z aumentará la capacidad del centro para proveer bienes centrales y hacer cumplir la negociación federal acordada, pero también aumentará su capacidad para actuar de manera oportunista.

Por último, cualquier Estado puede optar por no participar, si las opciones hacen que la unidad sub nacional empeore en comparación con un acuerdo de cooperación. Esta estructura representa el *federalismo de abajo hacia arriba*: los estados están diseñando reglas para sostener la cooperación.

3. El Federalismo como una Preocupación Permanente

Para resolver este juego, usamos el concepto de equilibrio de *perfección del subjuego*, lo que significa que los jugadores están jugando estrategias óptimas en cada punto para cada punto hacia adelante [Véase [Capítulo 28. Teoría de los Juegos \(Ross\)](#), pág. 26] En la implementación de la perfección del subjuego, usamos inducción retrógrada, resolviendo primero el JR y luego, condicionados a los resultados de esa solución, resolvemos el JI. En esta sección suponemos que tanto el tamaño, denotado por n , como las instituciones, denotadas por x y z , de la federación son fijos, y resuelven el equilibrio del JR. En particular, dentro del JR, no podemos usar inducción retrógrada, ya que el juego tiene una probabilidad positiva de continuar en cada punto. En su lugar, caracterizamos las clases de equilibrios postulando las estrategias de equilibrio de los jugadores y comprobando si esas estrategias son óptimas, dadas las estrategias de los otros jugadores.

Para los propósitos aquí, estamos particularmente interesados en las condiciones en las que la cooperación puede sostenerse como un equilibrio. Volviendo a nuestra pregunta original, si los resultados cooperativos pueden mantenerse en equilibrio, entonces los arreglos federales se consideran sostenibles.

Los equilibrios cooperativos se definen como aquellos en los que, en la trayectoria de equilibrio, todos los estados eligen P en cada etapa, y el centro proporciona el nivel de equilibrio de los bienes centrales en cada etapa. Siguiendo el concepto de solución expuesto anteriormente, consideramos el espacio de parámetros bajo el cual los equilibrios cooperativos pueden sostenerse para una estrategia de castigo comúnmente conocida como el *gatillo severo* (GS):

Definición 1. Un jugador i juega una estrategia de gatillo severo (GS) en cada etapa si

(i) *en la trayectoria de equilibrio*, todos los estados contribuyen, el centro paga el perfil de equilibrio x^* , y el centro multa a un estado si y sólo si se revela como elusor;

(ii) *fuera de la trayectoria de equilibrio*, si en el período anterior, el centro pagó al estado i $x_i < x_i^*$ o multas a cualquier estado que no se reveló como elusor, todos los estados dejarán de cooperar y saldrán del juego; si cualquier estado sale, el centro establecerá $x = 0$ y $m = 1$.

La estrategia de gatillo severo dice que, si alguna vez un jugador se desvía del equilibrio cooperativo, todos los jugadores irrevocablemente entran en una etapa de defección. Bajo un gatillo severo, los jugadores cooperarán sólo mientras todos los otros jugadores siempre hayan co-

operado.¹⁰ Cabe destacar que por conveniencia, la estrategia de deserción que examinamos es simple - todos los estados dejan de cooperar y posiblemente se van.

Analizamos los equilibrios bajo el GS por dos razones. *En primer lugar*, GS es adecuado porque es la forma más extrema de castigo que todavía es perfecto en el subjuego. Las estrategias de castigo son, para este juego, simplemente estrategias de reversión de Nash, lo que significa que son perfectas en el subjuego fuera del camino de equilibrio (Morrow, 1994: 274-75). En este sentido, el gatillo severo es un caso de prueba, para establecer una condición necesaria para que la cooperación sea un equilibrio de Nash. Si la cooperación no puede sostenerse bajo una estrategia de castigo de gatillo severo, es insostenible bajo cualquier estrategia factible. En *segundo lugar*, se puede demostrar que los resultados que siguen son válidos para castigos finitos suficientemente largos [como se muestra en Bendor y Mookherjee (1987); véase también Gibbons (1992)]. Mientras que analíticamente más conveniente, GS proporciona resultados sustancialmente similares a cualquier otra estrategia en esta clase.¹¹

En la Proposición 1, caracterizamos el conjunto de equilibrios GS para el JR (todas las pruebas aparecen en el Apéndice A).

Proposición 1. Fijemos d, z, n . Si

(Supuesto 1) restricción de elusión: $f(z)q(z) > 1$, y

(Supuesto 2) las ganancias de la federación: $\theta(n, z) > 1$,

entonces existen equilibrios GS en los cuales

(I) el umbral de cooperación de los estados: $x_i^ \geq (1 - c_i(z)(1 - \delta))/(\theta(n, z)) = x_i^{L^*} \forall i$;*

(II) el umbral de cooperación del centro: $(1/n) \sum_i x_i \leq \delta - (f(z) + \delta c^M(z))(1 - \delta) = x^{U^}$;*

(III) los estados contribuyen en todos los períodos;

(IV) y el centro multa sólo a los elusores.

Dem. Véase apéndice.

¹⁰ Cabe destacar que, por conveniencia, la estrategia de deserción que examinamos es simple - todos los estados tienen dos opciones: cesar la cooperación y permanecer en la federación o dejarla completamente. Aunque esta simplificación pueda parecer extrema, la característica clave que queremos destacar es que la amenaza de secesión o no cooperación tiene que ser creíble. Tales amenazas de no cooperación o de secesión han sido efectivamente observadas en varios casos. Quebec, Cataluña y algunos gobiernos regionales rusos han utilizado todas las amenazas de secesión para extraer ganancias de las federaciones. Del mismo modo, en los Estados Unidos antes de la guerra, grupos de estados simplemente dejaron de cooperar con el gobierno central (a falta de secesión), votando negativamente en la mayoría de las iniciativas importantes y, por ende, manteniendo su resistencia al gobierno nacional. De hecho, el intento de Carolina del Sur de anular las políticas federales es un excelente ejemplo de esa falta de cooperación.

¹¹ Es importante tener en cuenta una condición, sin embargo. Si bien este enfoque para caracterizar los equilibrios puede justificarse para nuestros propósitos aquí, ignora una consideración importante. Usar las estrategias de reversión de Nash "severas" plantea la cuestión de por qué los Estados cooperan en los castigos de los demás, incluso si los estados no son dañados ellos mismos. Si bien ésta es ciertamente una cuestión central para el diseño de instituciones federales, reservamos una discusión detallada para otros trabajos. Sin embargo, para proporcionar alguna intuición, examinamos los incentivos para el castigo cooperativo en el apéndice.

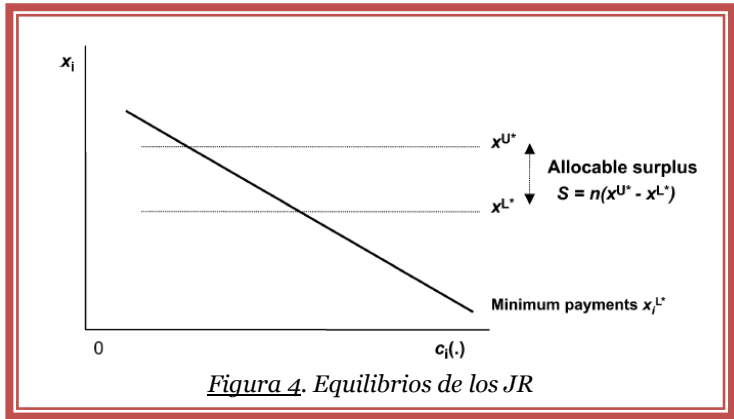
La Proposición 1 proporciona una serie de ideas sobre la dinámica en curso entre el centro y los estados y, lo más importante, las condiciones bajo las cuales una federación puede sostenerse. Vamos a explicar cada una de estas condiciones. En primer lugar, la condición de restricción de elusión $f(z)q(z) > 1$ dice que las multas esperadas de la elusión deben exceder el costo de contribuir, por lo que todos los estados contribuirán. Observen que debido a que los parámetros $f(z)$ y $q(z)$ son exógenos en esta etapa, o bien todos los estados eluden o ninguno lo hace. Esta suposición define así una condición necesaria para que una federación sea un equilibrio: se debe dar al centro un incentivo suficientemente fuerte para detectar y castigar a los elusores potenciales.¹² Observen que ése fue precisamente el punto que los federalistas plantearon en los debates con los anti-federalistas en los años anteriores a la adopción de la Constitución de los Estados Unidos: si el centro no era lo suficientemente fuerte, los estados simplemente renegarían o se burlarían del acuerdo federal. Además, la condición implica que la restricción es más estricta a medida que la función $q(z)$ se hace más pequeña. La razón es que, cuanto menor sea $q(z)$, mayor deberá ser $f(z)$ para que $f(z)q(z)$ sea mayor que uno. Esto proporciona otra predicción del modelo: las concesiones de autoridad al centro es más probable que sean sostenibles en áreas en las que el monitoreo es relativamente fácil. De hecho, volviendo al ejemplo de la historia temprana de Estados Unidos, éste fue el contrapunto de los anti-federalistas frente a las peticiones de un gobierno central más fuerte: sólo en situaciones en las que el centro no necesitaba ser "demasiado fuerte" para hacer cumplir el acuerdo federal debería el centro tener tal poder. En conjunto, estos dos resultados son un encapsulamiento teórico del equilibrio fundamental en el diseño de las instituciones federales y, de hecho, los resultados gemelos muestran por qué, en muchos casos, cuando las condiciones no pueden ser satisfechas conjuntamente, un sistema federal no será sostenible.

En segundo lugar, las ganancias de la condición de federación $\theta(n, z) > 1$ implican que debe haber ganancias suficientes del intercambio para motivar una federación estable. La lógica, sin embargo, es diferente de los modelos de cooperación descentralizada en los que la corriente de beneficios por sí sola evita que los estados individuales se aparten. En este caso, los beneficios deben ser suficientemente grandes para obtener un superávit que impida al centro de una sola vez la apropiación de todas las contribuciones.

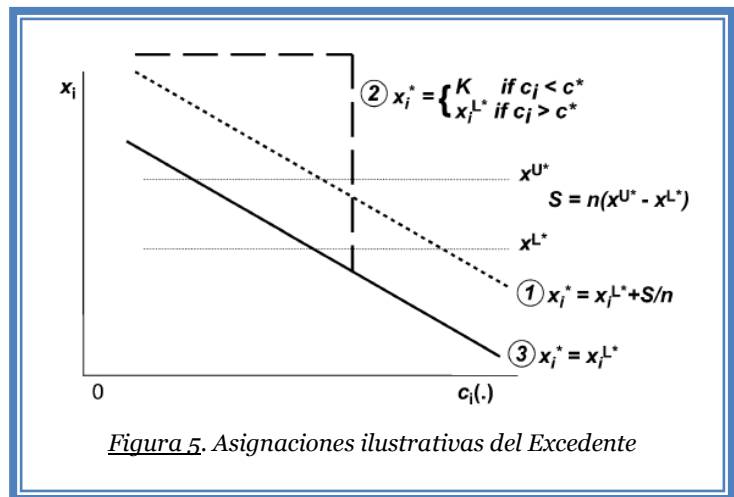
En tercer lugar, mientras se cumplan los supuestos 1 y 2, la federación está en equilibrio. La condición (i), el umbral de cooperación de los estados, sostiene que cada estado debe preferir las rentas que recibe del centro, $x_{ih}(n, z)$, a salir. No es sorprendente que, dado que este umbral x_i^{L*} es decreciente con $c_i(z)$, la cantidad mínima requerida para proporcionar un incentivo para que un estado permanezca en la federación disminuye a medida que los costos de salida aumentan. De forma similar, la condición (ii) define el umbral de cooperación del centro x^{U*} . Afirma que no se debe pedir al centro que devuelva tanto (más de este umbral) a los estados en promedio, que prefiera en cambio engañar mientras que los demás están cooperando. La elección del centro es entre seguir recibiendo un pago continuo de cada estado y "tomar el dinero y correr", es decir, tomar todas las contribuciones en el período actual para sí mismo, aunque esto implique perder todos los pagos futuros. El mantenimiento de la federación requiere que el centro esté lo suficientemente motivado, por lo que debe pagar como máximo nx^{U*} en cada período. De lo contrario se apropiará de todas las contribuciones para sí mismo y multará a todos los estados, causando un colapso en la estructura federal.

¹² En una sección posterior, consideramos qué sucede cuando esta capacidad de castigar está correlacionada directamente con la capacidad de obtener beneficios centrales y una elección endógena.

En conjunto, las condiciones (i) y (ii) significan que el conjunto de equilibrios depende de x^{U^*} y x^{L^*} , los límites superior e inferior de la cantidad media devuelta a los estados por el centro, donde $1/n \sum_i x_i^{L^*} = x^{L^*}$: Ilustramos estas condiciones en la Figura 4. Los estados están ordenados en forma continua a lo largo del eje horizontal por su nivel de costos de salida. La línea decreciente muestra el nivel mínimo de contribuciones que un estado está dispuesto a aceptar antes de salir $x_i^{L^*}$. La línea se inclina hacia abajo ya que esta cantidad disminuye a medida que aumentan los costos de salida. La línea discontinua inferior representa el nivel de salida promedio de estos pagos, x^{L^*} . La línea horizontal superior representa la cantidad media máxima que el centro estará dispuesto a regresar a los estados x^{U^*} y seguir participando; si los pagos de equilibrio son más altos, entonces el centro destruirá la federación no devolviendo nada. La diferencia entre las dos líneas discontinuas representa el exceso de renta potencial o superávit.



Hay tres posibles relaciones entre x^{U^*} y x^{L^*} , cada una con una implicancia importante para los tipos de federaciones que son sostenibles. Si $x^{U^*} < x^{L^*}$, entonces no hay equilibrio. En particular, no existe un perfil x que pueda mantener en forma simultánea a todos los estados y proporcionar al centro un incentivo suficiente para no desviarse, "tomar el dinero y correr". En este caso, es imposible sostener el federalismo. En el caso de filo de la navaja, $x^{U^*} = x^{L^*}$, exactamente un perfil x puede sostenerse como un equilibrio: cada subunidad obtiene precisamente su cantidad mínima x^{L^*} para proporcionar un incentivo a que permanezca en la federación, con el centro quedándose con el resto.



Cuando $x^{U^*} > x^{L^*}$, existe un exceso potencial o excedente de renta sobre la cantidad mínima requerida para sostener un acuerdo federal. Esta renta excedente debe ser dividida entre los jugadores. En este caso, existe una multiplicidad de equilibrios. Sin más estructura, no es posible decir qué equilibrio prevalecerá, una situación común en los juegos repetidos. De hecho, si la renta excedente, $S = n(x^{U^*} - x^{L^*})$, es positiva, entonces cualquier asignación de S que satisfaga el umbral de cooperación de los estados es un equilibrio. La Figura 5 ilustra este punto.¹³

¹³ Este resultado se extiende en parte del hecho de que analizamos un conjunto de estrategias de equilibrio en las que todos los estados son inducidos a castigar al centro, incluso si el centro transgrede o está en defecto contra sólo un subconjunto de estados. Adoptamos este enfoque por las razones antes expuestas, permitiéndonos centrarnos no en la multiplicidad de desvíos que pudieran tener lugar, sino en las condiciones mínimas necesarias para la cooperación. Dicho esto, nuestro modelo es muy adecuado

Muestra tres posibles perfiles de equilibrio x , todos ellos consistentes con las condiciones de la Proposición 1: (1) la asignación del excedente igualmente entre los estados (es decir, S/N a cada uno de ellos); (2) la asignación de todo el excedente S a un subconjunto de unidades; o (3) la asignación de todo el excedente al centro.

En cuarto lugar, si los costos de salida son suficientemente altos, los estados tienen un incentivo a permanecer en la federación, aunque el centro no transfiera todas las rentas a las subunidades. Esto indica que los costos de salida potencialmente transfieren rentas de los estados al centro. Los límites superior e inferior en x_i^* son decrecientes a medida que aumentan los costos de salida. Siempre que el centro proporcione un valor positivo a los estados, los estados permanecerán en la federación. En suma, cuando los beneficios son suficientemente grandes con relación a los costos de salida, se puede mantener una federación estable.

En quinto lugar, con la Proposición 1 es posible examinar qué factores afectan el *tamaño* del conjunto de equilibrios con respecto a los parámetros exógenos.¹⁴ En términos de nuestra pregunta más general, este análisis indica cuán flexible y libremente y con qué facilidad se puede lograr un acuerdo federal que sea sostenible. Con respecto al factor de descuento, a medida que los jugadores valoran más el futuro, más perfiles pueden mantenerse en equilibrio (es decir, $(\partial S/\partial \delta) > 0$, todas las demostraciones de estos resultados están en el Apéndice A). Este resultado es consistente con el así llamado teorema popular de los juegos repetidos, ya que a medida que los jugadores valoran más el futuro, los castigos en las rondas futuras se volverán más graves. El conjunto excedente o de equilibrio también aumenta con la productividad del centro (es decir, $(\partial S/\partial \theta) > 0$). Aquí, como hay más rentas para distribuir para cada nivel de contribuciones, hay más libertad (o excedente) para satisfacer las restricciones de incentivos establecidas por cada uno de los actores. Alternativamente, a medida que las penalizaciones que el centro puede imponer aumentan, el tamaño del excedente disminuye (es decir, $(\partial S/\partial f < 0)$). La razón de esto es que mientras f no afecta el límite inferior requerido para mantener a un estado adentro, transfiere rentas al centro, empujando hacia abajo el límite superior de pagos necesarios para mantener al centro cooperativo. Así, cuando f aumenta, el excedente permisible disminuye. Por último, el tamaño del conjunto de equilibrio con respecto a los costos medios de salida es ambiguo.¹⁵ Como se muestra en el apéndice, el aumento de los costos medios de salida disminuye tanto el límite inferior como el superior en x_i^* : Si el límite inferior cae más fuertemente que el límite superior, entonces el tamaño del excedente aumenta, de lo contrario disminuye. Luego, mientras que el aumento de los costos de salida transfiere rentas al centro, dado que todavía existe un equilibrio, también puede hacer que un equilibrio sea inalcanzable.

En sexto lugar, la heterogeneidad en las funciones de costo de los estados significa que el nivel mínimo requerido para mantener a cada estado en la federación difiere entre los estados. Para los estados que tengan un gran costo de salida, el mínimo que el centro tendrá que pagar para inducirlos a continuar en la federación es menor. Esto abre el potencial en algunos equilibrios para que el centro discrimine precios. De hecho, Treisman (1999b) y otros han observado que

para estudiar los problemas de coordinación entre estados en los temas de castigos (ver Bendor y Moorkherjee, 1987, Weingast, 1997), que reservamos para trabajos posteriores. En el Apéndice B, ofrecemos un análisis de estas cuestiones.

¹⁴ Aquí queremos decir cuán grande es el excedente o el exceso de renta y, por lo tanto, el conjunto de equilibrios posibles.

¹⁵ Específicamente, es creciente si y sólo si $\delta > 1/\theta$.

el centro otorga mejores acuerdos a los gobiernos sub nacionales que tienen una amenaza de salida creíble.

Séptimo, en términos de bienestar social total, no todas las asignaciones son iguales. En equilibrio, un estado típico obtiene $\theta(n, z) x_i^* - 1$ y el centro obtiene $n - \sum_i x_i^*$ en cada periodo. Así, si definimos el bienestar social como la suma de los beneficios para todas las partes, el bienestar total por período es $(\theta(n, z) - 1) \sum_i x_i^*$. Como $\theta(n, z) > 1$, este término es estrictamente positivo en equilibrio. Además, el bienestar social es creciente en $\sum_i x_i^*$, la cantidad devuelta a los estados. La razón es que el beneficio de la tecnología de producción sólo se devenga si C suministra bienes centrales. Cada unidad que el centro cobra pero no retorna a los estados representa un costo de oportunidad en beneficios públicos perdidos.

Por último, consideren las estrategias de castigo de la elusión. Como el centro obtiene utilidad de las multas, en el juego de un solo período, el centro multaría a todos los estados, eludan o no. Pero en el juego repetido, los estados pueden contrarrestar este incentivo. Si el centro intenta extraer demasiado a través de su tecnología de imposición, los estados podrían castigar creíblemente al centro saliendo. Si los beneficios de la cooperación continua con los estados son lo suficientemente altos, el centro no cobrará "multas inadecuadas".

4. Instituciones Endógenas

Como se señaló anteriormente, si los estados no tienen un dispositivo de coordinación, entonces será imposible que el analista diga cuál de la multiplicidad de equilibrios surgirá en el JR. Equilibrios en los cuales los estados obligan al centro a recibir rentas mínimas y equilibrios en los cuales el centro se apropia de todas las rentas, lo que resulta en que no habrá ninguna mejora en el bienestar social, son igualmente sostenibles. Para el federalismo de abajo hacia arriba, la incapacidad de los estados de *coordinar* una estrategia de castigo significa que la división de rentas está indeterminada. Las instituciones, sin embargo, proporcionan parte de la salida del dilema. En el federalismo de abajo hacia arriba, los estados tienen una voz en el diseño de las instituciones federales y por lo tanto en el desempeño federal.

En esta sección usamos los resultados de la sección anterior para resolver el JI. Los estados que llevan adelante un federalismo de abajo hacia arriba mirarán hacia abajo el árbol en el JR y elegirán instituciones que sean eficientes. En el JI, los estados hacen tres cosas. En primer lugar, eligen un perfil de equilibrio de gatillos x que determina el nivel mínimo de retornos centrales a cada estado para evitar desencadenar una fase de castigo. La división de rentas excedentes potenciales no está identificada en el modelo especificado hasta el momento. Con el fin de fijar éstas, utilizamos un marco de negociación de Nash simple en el que cada estado tiene una cierta cantidad de poder de negociación previo al juego con el objetivo de determinar la división de las rentas. Por lo tanto, fijamos el vector $\alpha = (\alpha_1, \dots, \alpha_N)$ como vector de ponderaciones de negociación individuales, donde $\alpha_i \geq 0$ ($\forall i$) y $\sum_i \alpha_i = 1$. Esto nos permitirá examinar divisiones muy generales de rentas entre los Estados.

En segundo lugar, los estados eligen colectivamente el nivel de autoridad institucional z a otorgar al centro.¹⁶ Esta elección refleja un trade-off fundamental en el federalismo. Suponiendo que los estados puedan motivar al centro a devolverles una parte significativa de los pagos, entonces una z más alta significa un θ más alto, generando mayores beneficios por unidad a

¹⁶ Este concepto significa que caracterizamos al núcleo de (\mathbf{x}, z) condicionado a la existencia de un equilibrio del JR.

los estados. Sin embargo, una z más alta también aumenta los costos de salida y las multas potenciales, lo que significa que el centro podrá extraer más rentas de los estados.¹⁷ Tercero, así como los estados tienen la opción de salir en cada etapa del JR, también tienen la opción de no entrar al JR.

Debido a que examinamos aquí un conjunto exógenamente determinado de estados en la federación en curso, usamos el siguiente concepto de solución. (Hacemos endógena la participación de los estados en la siguiente sección.) Caracterizamos al conjunto de equilibrios de tal manera que todos los estados deban querer participar, dado que existe un equilibrio GS cooperativo del JR. Es decir, la elección del equilibrio debe ser Pareto eficiente entre estados.

Utilizando este concepto de solución, tenemos el siguiente resultado:

Proposición 2. Fijemos n y supongan que existe una z tal que se verifican las dos condiciones siguientes:

(Supuesto 3) excedente positivo: $\delta - (f(z) + c^M(z))(1 - \delta) \geq 1/\theta(n, z)$;

(Supuesto 4) ausencia de elusión: $f(z)q(z) > 1$.

Luego existe un equilibrio GS cooperativo con las siguientes propiedades del JI:

(i) gatillo óptimo: $x_i^* = (1 - \alpha_i, n)[1/\theta(z^*)] + \alpha_i n (\delta - (f(z^*) + c^M(z^*))(1 - \delta))$;

(ii) poder óptimo del centro: z^* resuelve $(\theta_z/\theta) = ((f_z + \delta c^M_z)(1 - \delta))/(\delta - (f + \delta c^M)(1 - \delta))$ y tiene solución única;

(iii) participan todos los estados.¹⁸

Dem. Ver Apéndice.

Antes de pasar a las implicancias del análisis, repasen los supuestos 3 y 4. El 3 simplemente indica que S es positivo, por lo que puede existir un equilibrio. El 4 dice que hay algún nivel de poder institucional tal que la elusión no agobiará a la federación. Juntas, estas condiciones logran dos cosas. En primer lugar, garantizan que exista un equilibrio del JR, sobre cuya base es posible examinar las elecciones institucionales hechas en una federación de abajo hacia arriba. Además, garantizan que la solución al problema de diseño institucional sea interior.

La Proposición 2 tiene implicancias importantes sobre la federación de equilibrio. Primero, en una federación, **una constitución puede actuar como un punto focal** que define los límites de la autoridad central. Un conjunto de estados descentralizados se enfrenta a un problema de coordinación: si la definición de transgresión central no está articulada -- por ejemplo, si los estados no están de acuerdo con la definición adecuada de una transgresión -- entonces los estados pueden no coordinar sus castigos al centro, dando lugar a que la Federación

¹⁷ Es útil aclarar que mientras que en la sección anterior tanto $c(\cdot)$ como z eran exógenas, en esta sección z es endógena pero la función c sigue siendo exógena. Por lo tanto, si bien los estados pueden elegir los costos de salida dada c , no pueden influir en la propia c . En la discusión posterior, consideraremos el efecto de los diferentes niveles de c , en otras palabras, ¿qué sucede si la función exógena que mapea z en los costos de salida se traslada?

¹⁸ Observen que en la Condición (ii) utilizamos la convención de subíndices de variables endógenas para indicar la derivada primera con respecto a esa variable. También suprimimos los argumentos de las funciones en la condición (ii) por simplicidad expositiva.

se desanude. La elección de un conjunto de puntos límite que gatillan los castigos, \mathbf{x} , puede superar este problema de coordinación. Cuando se instala antes de jugar el juego del federalismo, una constitución puede servir como un dispositivo focal y coordinador determinando precisamente qué constituye un acto de usurpación central (véase Hardin, 1989, Chen y Ordeshook, 1994, y Weingast, 1997).¹⁹

En segundo lugar, todos los estados tienen un interés común: maximizar el tamaño del excedente a ser distribuido entre ellos. Por lo tanto, los estados elegirán una estrategia de castigo, x , que proporcione al centro un nivel mínimo de rentas para que coopere. Esto implica que los estados capturan el resto de las rentas colectivamente; es decir, $\sum_i x_i^* = n x^{u*}$. **La oportunidad de establecer estrategias focales da una ventaja institucional a los estados sobre el centro en las federaciones de abajo hacia arriba. Éste es precisamente el papel que puede desempeñar una delimitación clara de la autoridad y la responsabilidad federales y los derechos de los Estados en una constitución** (Weingast, 1997).

Tercero, hacer que la participación sea endógena a la negociación federal aumenta el límite inferior de aceptación por los estados de una negociación federal del juego anterior. Mientras que antes, los estados de altos costos de salida continuaban en una federación incluso si sus pagos eran menores que su contribución, aquí los estados no entrarán en la federación si los pagos de equilibrio no son por lo menos tan altos como podrían serlo en ausencia de la federación. Esto eleva el límite inferior en las ganancias de cada estado de x_i^L a $(1/\theta)(z^*)$. Para ver esto, tengan en cuenta que un estado fuera de la federación gana cero en cada ronda. Como mínimo, por lo tanto, un estado entrará en la federación sólo si su pago de equilibrio es $\theta(z^*)x_i^* - 1 \geq 0$. La figura 6 ilustra este resultado. Al fijarse z^* de acuerdo con (ii) en la Proposición 2, el pago promedio a los estados será el mínimo requerido para proporcionar al centro el incentivo para adherirse a la negociación federal, designada por $x^{U*} = \delta - (f(z) + c^M(z))(1 - \delta)$. Sin una restricción de participación, lo mínimo que cualquier estado individual puede recibir en equilibrio es $x_i^{L*} = 1 - c^M(z)(1 - \delta)/(\theta(z))$, representado en la figura por la línea sólida negra. Con la restricción de participación, sin embargo, cada estado debe recibir al menos $1/\theta(z^*)$ representado por la línea punteada.

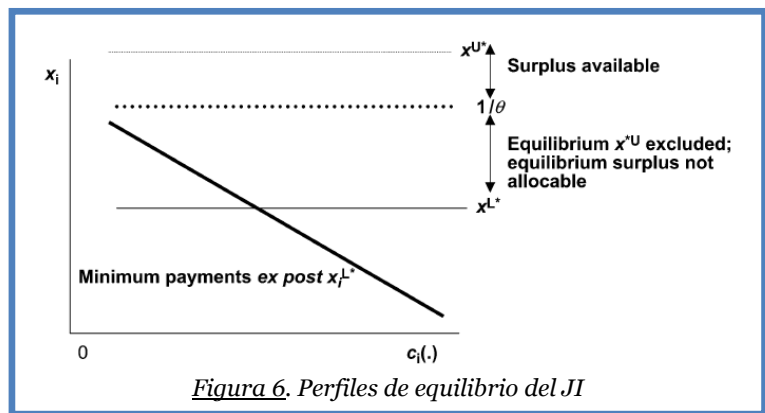


Figura 6. Perfiles de equilibrio del JI

Este contraste resalta una característica importante de la creación de instituciones federales. Ex post puede haber diferencias significativas entre la vulnerabilidad de los estados a la extracción de rentas, debida en nuestro modelo principalmente a los costos de salida heterogéneos. La adición de una restricción de participación permite a los estados con mayores costos de salida reducir el potencial de oportunismo ex post mediante la negociación ex ante sobre las

¹⁹ Hay una serie de ejemplos de tales reglas "de línea maestra" [*brightline rules*] sobre lo que el gobierno nacional puede y no puede hacer. En los Estados Unidos, por ejemplo, la 10ª Enmienda, la prohibición de cualquier religión oficial y la delimitación clara de ciertas políticas en manos de los Estados - definición de derechos de propiedad, regulación del comercio intraestatal, comercio y ejecución de contratos - son todos ejemplos de límites claramente definidos entre el centro y los estados. En la práctica, lo principal de estas reglas es que facilitan la observación de las violaciones a las autoridades de ejecución, como los tribunales y los propios Estados.

instituciones. A diferencia de los JR, en los que la participación es fija, el rendimiento mínimo de cada estado aquí es idéntico.

Esto plantea el problema del compromiso del centro con el pacto federal: si una vez en la federación el centro puede extraer aún más, ¿cómo podría comprometerse creíblemente a no extraer la cantidad máxima tal que un estado no quisiera irse? Y si este problema de compromiso existe, ¿por qué un estado "creería" ex ante la promesa del centro de proporcionar al menos $(1/\theta(z^*))$? El modelo proporciona una doble respuesta. Primero, desde el punto de vista del modelo, hay múltiples equilibrios que pueden sostenerse. En algunos, el centro obtendrá más, en otros los estados obtendrán más. Por lo tanto, la pregunta es **por qué los equilibrios en los que el centro no está extrayendo su cantidad máxima son un equilibrio**. La respuesta viene en dos partes. Por un lado, los propios Estados pueden amenazar de manera creíble hacer cumplir el equilibrio, ya que el castigo no cooperativo fuera del camino es en sí mismo un equilibrio de Nash.²⁰ Por otro lado, el centro tiene un incentivo a mantener el nivel más alto de provisión de bienes públicos, porque los gatillos ejercidos aquí son gatillos conjuntos, la proposición muestra que los castigos esperados de todos los estados por una transgresión central son suficientes para evitar que el centro actúe caprichosamente. En segundo lugar, desde un punto de vista sustantivo, ésta es precisamente una de las características de instituciones específicas que son tan cruciales – si las instituciones no proporcionan una base (en parte debido a los castigos) para el compromiso del centro, entonces las unidades sub nacionales sospechosas no entrarán en la federación. De hecho, ésta fue precisamente la base para la cautela de los Anti-Federalistas en el diseño de la Constitución de los Estados Unidos.

Por lo demás, volviendo a nuestra pregunta original sobre la sostenibilidad de una federación, el resultado significa que una federación es aún más difícil de sostener que lo que los resultados de la sección anterior implican.²¹ Antes, cuando el mínimo requerido para cumplir con el incentivo de cooperación del centro promediaba lo mismo que los límites inferiores de la exigencia ex post para los estados, la cooperación podría haberse sostenido como un equilibrio. Ahora, la adición de elección institucional significa que x^{U^*} debe ser mucho mayor: estrictamente mayor que el máximo $x_i^{L^*}$.²²

Cuarto, el resultado (ii) en la Proposición 2 destaca el trade-off central en un sistema federal. La elección de z es el resultado de un problema de maximización para los estados. Los Estados tienen un interés común en un centro fuerte: a medida que el centro se hace más fuerte (reflejado en el lado izquierdo de la igualdad), el problema de elusión se resuelve más fácilmente y el valor de los bienes proporcionados centralmente aumenta. Sin embargo, un centro fuerte también es capaz de apropiarse de una mayor porción de transferencias. La solución a este problema es equiparar a estos dos en el margen: establecer z de modo que los beneficios marginales de prevenir la elusión del centro de evasión y la provisión central de bienes igualen los costos marginales de la mayor extracción de rentas.

Obsérvese que en una federación de abajo hacia arriba, la elección de z no implica un conflicto distributivo: todos los estados tienen un incentivo común para maximizar el excedente en nuestro modelo, consiguiendo cada uno una proporción fija. Además, los supuestos de la Pro-

²⁰ Si bien nociones más complicadas de castigos grupales merecen ser examinadas, dejamos este examen para trabajos posteriores. Proporcionamos una discusión inicial de estos temas en el Apéndice B.

²¹ Por "más difícil", queremos decir en el sentido de que el espacio de parámetros sobre el cual se puede mantener un resultado cooperativo es más reducido.

²² Para verlo, observen que $1/\theta(z) > [1 - c_i(z)(1 - \delta)]/\theta(z) \quad \forall i$, porque $c_i(z) > 0 \quad \forall i$.

posición 2 implican que la solución z^* es un óptimo único. Dicho de otro modo, los parámetros d, c, f y g , implican un conjunto único de instituciones para cada federación.

Finalmente, el modelo arroja predicciones sobre la naturaleza de la autoridad institucional central en función de los parámetros y funciones del modelo. Al diferenciar implícitamente el resultado (ii) en la Proposición 2, se tiene que z^* se reduce con los costos de salida promedio (todas las pruebas en el Apéndice A). Esto conduce a una predicción significativa del modelo: en federaciones de abajo hacia arriba donde los costos de salida ex post son altos, debemos esperar ver instituciones más débiles, una provisión más reducida de bienes centrales y menos bienestar social. Del mismo modo, al igual que los costos medios de salida transfieren rentas al centro, también lo hacen las multas. Esto vuelve a crear un desincentivo, todas las demás cosas iguales, para que los estados cedan más autoridad institucional al centro. En otras palabras, z^* disminuye con la capacidad del centro de imponer sanciones. La intuición detrás de estos dos resultados es que debido a que los estados están preocupados por el oportunismo ex post del centro, eligen sistemas centrales más débiles ex ante, lo que a su vez reduce la capacidad del centro de proporcionar bienes centrales que mejoren el bienestar. Finalmente, z^* disminuye con la productividad del centro, y por lo tanto disminuye con n . Aquí la lógica es ligeramente diferente, aunque el resultado es el mismo: como el centro puede producir bienes centrales, no hay necesidad de ceder tanto control al centro, todo lo demás permaneciendo igual.

5. Federaciones de equilibrio

En la sección anterior, la estructura de la federación era fija y la participación fue considerada sólo desde la perspectiva de un estado individual. Cada estado debía haber tenido un incentivo a participar o un equilibrio no hubiera podido sostenerse. En la práctica, la elección de participación va en ambos sentidos: no sólo un Estado individual debe optar por el federalismo, sino que los otros estados deben considerar si incluyen o no al estado marginal. En esta sección adaptamos nuestro modelo para analizar la exclusividad federal. Aquí las condiciones para un equilibrio son más estrictas: todas las partes deben preferir que cada miembro incluido esté (incluido el miembro en cuestión) o la federación no estará en equilibrio. Al considerar endógenos a los participantes – permitir que el tamaño y el carácter del federalismo varíen – además de definir las instituciones de equilibrio y las acciones en curso, definimos, en términos de nuestro modelo, las características de las "federaciones de equilibrio".

Para considerar las federaciones de equilibrio en el espíritu expuesto anteriormente, analizamos el conjunto de federaciones posibles dadas las características exógenas de las unidades constituyentes. Para analizar este problema, consideramos las condiciones bajo las cuales un conjunto de $n - 1$ estados elegirán incluir al n -ésimo miembro posible en la federación. El concepto de solución que empleamos es una variante incremental de *coalition-proofness* o "resistencia a la coalición". En este caso, si cada estado en el conjunto $1, \dots, n - 1$ queda mejor por la inclusión del estado n , y el estado n también mejor, entonces la federación n domina la federación $n - 1$ y se dice que es una federación de equilibrio. Además, como lo demuestra el análisis de la sección anterior, también debemos definir la división del excedente en la antigua y la nueva federación. En ambos casos suponemos que el superávit se dividirá de acuerdo con las mismas ponderaciones que antes, sin que el nuevo miembro reciba nada de los excedentes (es decir, $a_N = 0$). Esto nos permitirá encontrar los casos en los que es más probable la inclusión del nuevo miembro.

Usando este concepto, podemos establecer la siguiente proposición:

Proposición 3. Sean $c^{M_{n-1}}$ y z^{n-1} la función de costo de salida promedio y la fuerza institucional de equilibrio de la federación de $n-1$ estados. Definimos c^{M_n} y z^n de manera similar para la federación de n . Entonces la federación de n domina a la federación de $n-1$ si y sólo si

$$[1] \quad n \theta(n, z^n) [\delta - (f(z^n) + c^{M_n}(z^n)) (1-\delta)] \geq (n-1) \theta(n-1, z^{n-1}) [\delta - (f(z^{n-1}) + c^{M_{n-1}}(z^{n-1})) (1-\delta)].$$

Dem. La prueba surge aplicando la Proposición 2.

La ecuación [1] establece que la federación n domina a la federación $n-1$ si la renta excedente es mayor en la federación más grande. Es útil determinar cuándo se cumplirá esta condición. Por un lado, hay beneficios de escala para la federación más grande, de los cuales nuestro modelo resalta dos tipos. El primero es el beneficio directo de que el superávit en sí, todas las demás cosas iguales, sea mayor con más estados. El segundo beneficio es la ventaja de escala en la productividad. Puesto que la tecnología de producción exhibe rendimientos crecientes, aunque marginalmente decrecientes, a escala, el aumento del tamaño de la federación mejorará la productividad general de la federación. Así, incluso en este caso, cuando todos los beneficios incrementales se acumulan entre los $n-1$ miembros existentes -en otras palabras, cuando el nuevo miembro queda indiferente al unirse- puede parecer que los beneficios que se acumulan son siempre positivos.

De hecho, el caso podría ser distinto. La razón es que los beneficios de escala relativos a la federación $n-1$ serán negociados frente a una posible reducción del nivel promedio de retornos provenientes de un

centro más fuerte. El lado izquierdo de la ecuación (1) captura esta pérdida relativa potencial. ¿Cuál factor es el determinante crítico? Si el estado marginal tiene altos costos de salida (elevando el nivel promedio de estos costos), pueden ocurrir dos ajustes, dependiendo de los valores de los parámetros: primero,

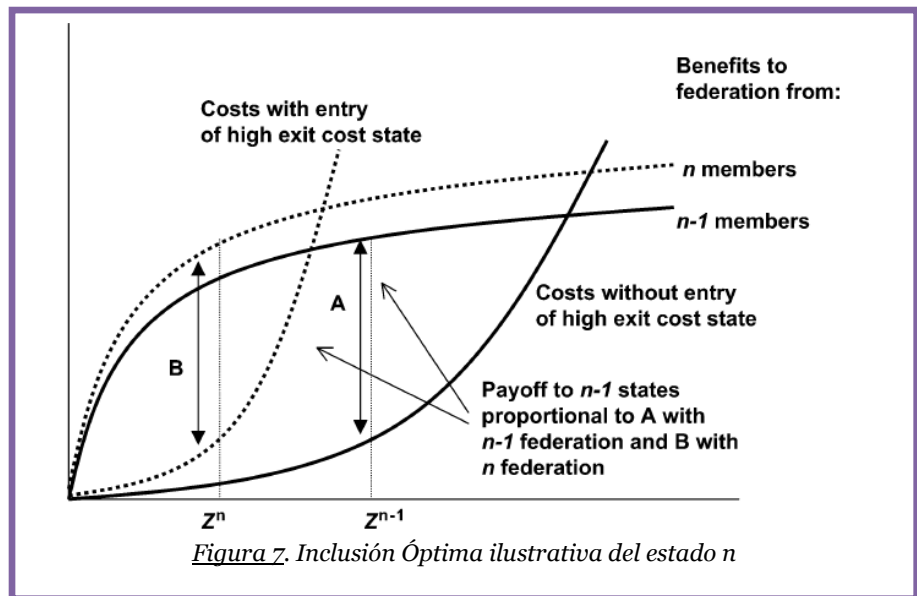


Figura 7. Inclusion Óptima ilustrativa del estado n

las nuevas instituciones federales tendrán autoridad central más débil, ya que z es decreciente en los costos de salida, y segundo, los mayores costos de salida aumentarán el incentivo del centro a desviarse.

En la Figura 7 se ilustra este trade-off. Las dos líneas sólidas proporcionan una ilustración del análisis en la Sección 4: en la federación $n-1$, los estados maximizarán la diferencia entre los costos de aumentar la autoridad central (representados por el desvío de rentas al centro mediante una x^{U^*} inferior) y la centralización de beneficios creada por la escala, que es una función de z también. El resultado será una elección de z que maximiza la diferencia entre ambos, creando un gran excedente, en z^{n-1} . Un estado entrante con alto costo de salida tiene dos efectos: primero, cambia la curva de costos, que determina en parte las transferencias al centro;

segundo, también traslada la curva de beneficios por un incremento en n . Los Estados optimizarán las instituciones z de la misma manera que antes, desplazando posiblemente z a z^n . Finalmente, dados todos estos efectos, si la diferencia en el nuevo nivel óptimo de z es menor, entonces la federación $n-1$ rechazará la entrada al nuevo estado. De lo contrario, la federación se expandirá.

Este resultado plantea una serie de importantes implicancias para la naturaleza de la aglomeración y la dispersión políticas. Lo más importante, el trade-off, es similar a otros modelos (por ejemplo, Tiebout, 1956, Alesina y Spolaore, 1997, Bolton y Roland, 1997, Alesina, Spolaore, Wacziarg, 2000): como en estos modelos, hay un balance entre los beneficios de la escala y los costos de una menor flexibilidad. Lo que difiere aquí, sin embargo, es que enfocamos un tipo particular de pérdida: un desvío respecto a las instituciones óptimas. En nuestro modelo, el crecimiento del federalismo (o su carencia) es impulsado por la naturaleza del oportunismo ex post del centro.

Además, la Proposición 3 también genera predicciones sobre la naturaleza de la aglomeración federal incremental, ya sea por el aumento de la cartera de jurisdicciones cedida al centro o por la inclusión de nuevos estados. El modelo genera la predicción de que a medida que los costos de salida aumentan - en otras palabras, a medida que la función c se desplaza hacia arriba para cualquier institución z - las instituciones federales serán más débiles. En casos como el de la Unión Europea, por ejemplo, esto significa que uno de dos factores estaba ocurriendo para impulsar la expansión a países con presumiblemente mayores costos de salida: la capacidad del centro de extraer rentas (por ejemplo, $f(z)$ y $c(z)$) estaba disminuyendo, o la autoridad del centro se redujo (z) a medida que crecía la federación.

8. Conclusión

Comenzamos nuestro estudio con los dos dilemas fundamentales del federalismo: un centro demasiado fuerte corre el riesgo de abrumar a una federación actuando de forma oportunista y extrayendo demasiadas rentas; un centro demasiado débil puede arriesgar el colapso de una federación debido al free-riding y a la provisión insuficiente de bienes públicos. Los dilemas gemelos tornan problemático un federalismo estable, en parte porque implican un trade-off en la estructura de una federación. Las instituciones diseñadas para abordar uno de los dilemas tienden a exacerbar el otro. Para ser estable, el federalismo requiere un delicado equilibrio de poderes del gobierno central combinado con mecanismos para limitar el oportunismo del centro.

Este artículo desarrolla un modelo de federalismo autoimplementado, mostrando cómo las federaciones estables resuelven los dos dilemas fundamentales del federalismo. Nuestro modelo arroja una serie de resultados que destacan qué condiciones son cruciales para que las instituciones del federalismo sean un equilibrio. En primer lugar, para que una federación pueda superar el problema de los elusores, el centro debe tener suficientes recursos de monitoreo y capacidad de penalizar para castigar a los elusores. Segundo, para controlar la tendencia del centro a sobreponerse a los estados, los estados deben coordinar estrategias de castigo, tal vez elegidas en la etapa constitucional o de diseño de una federación. Estrategias de castigo adecuadamente diseñadas limitan la capacidad del centro para extraer recursos de los estados, aumentan la provisión de bienes públicos y resultan en un mayor bienestar público. En tercer lugar, los costos de salida transfieren las rentas al centro. A medida que el costo de salida de un estado aumenta, su amenaza de salida se torna menos creíble. Esto aumenta el poder de negociación del centro contra el estado y transfiere parte de las rentas al centro. En cuarto lu-

gar, los beneficios del federalismo deben ser lo suficientemente grandes para que el centro no "tome el dinero y corra" (expropiando todas las contribuciones) y para que los estados estén mejor. Finalmente, al elegirse la cantidad óptima de poder institucional otorgada al centro, los diseñadores pueden resolver con eficacia los dos dilemas. Esta resolución conduce a un nivel de provisión de bienes públicos que es menor de lo que sería socialmente deseable. Un nivel inapropiado de poder institucional cedido al centro es desestabilizador.

Una característica importante de nuestro enfoque es que la capacidad de coordinación de los estados es crítica para resolver el dilema de la invasión y el oportunismo del gobierno central. La creación de una constitución, por ejemplo, sirve para construir un punto focal que coordine las reacciones del estado contra un gobierno central que busca violar las reglas. Así, como sugieren muchos observadores del federalismo, puede parecer que habría una "*cultura del federalismo*" que ayude a sostener a las federaciones exitosas (Elazar, 1987: 192-97). Diferimos con estos analistas sobre un punto crítico. Por lo general ellos ven a la cultura como exógena: sólo los estados federales con tal cultura sobreviven. Nuestro enfoque sugiere que *esta cultura es endógena, un producto de la etapa de diseño*. De hecho, como lo ilustra el ejemplo de la Constitución de Estados Unidos, la construcción de un conjunto de acuerdos consensuados sobre los límites del gobierno nacional y la elusión estatal fue fundamental para llegar a un acuerdo sostenible. Con este punto de vista, la construcción de un dispositivo de coordinación ayuda a crear una "cultura federal" y mantener una federación.

Nuestro enfoque también sugiere una diferencia importante entre las federaciones de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo. Como enfatiza Stepan (1998), el federalismo de arriba hacia abajo incluye gran parte de la tendencia reciente hacia la descentralización. Aunque no examinamos un modelo de federaciones de arriba hacia abajo, nuestro modelo podría ampliarse para estudiar esta forma de federalismo. Una federación diseñada por el centro es probable que deje al centro con una mayor proporción de rentas que una federación de abajo hacia arriba, como discutimos en nuestro modelo. La razón se refiere a quién tiene poder de agenda. En el federalismo de abajo hacia arriba, los estados constituyentes diseñan la federación e intentarán elegir instituciones que capturen las rentas para ellos. En el federalismo de arriba hacia abajo, el centro controla el diseño e influirá en las instituciones en favor de sus propios intereses.

Esta perspectiva sobre el federalismo de arriba hacia abajo produce un resultado de estática comparativa, que se aplica a la literatura reciente sobre la ruptura de naciones (Alesina y Spolaore, 1997; Alesina, Spolaore y Wacziarg, 2000). Consideren una federación de arriba hacia abajo en la que el centro ha diseñado las instituciones para maximizar su parte de la renta. Esto implica que el estado marginal es indiferente a la opción de permanecer o salir de la federación. A continuación, supongamos que los costos de salida disminuyen debido a un cambio en la función c (y no en z), de modo que el estado marginal ahora tiene un incentivo a salir. En respuesta, es probable que el centro ajuste los costos y beneficios del federalismo para que el estado marginal permanezca en la federación.

Alesina, Spolaore y Wacziarg (2000) estudian el crecimiento del comercio internacional, sugiriendo que al proporcionar un sustituto de los beneficios de escala de un país grande, el creciente comercio internacional reduce los costos de salida de las regiones en las federaciones. Ellos predicen que esto llevará a la disolución de las naciones. No estamos de acuerdo, observando que Alesina, Spolaore y Wacziarg ignoran la reacción endógena del centro. En respuesta a la disminución de los costos de salida, es probable que el centro aumente los beneficios para

las regiones marginales, por ejemplo, aumentando la autoridad a los estados. Así, nuestra predicción es que, en respuesta al creciente comercio internacional y menores costos de salida, los países heterogéneos deberían descentralizar.

Nuestro artículo contribuye a la creciente literatura sobre "instituciones de equilibrio" (Calvert, 1995; Gibbons y Rutten, 1996). Este enfoque sostiene que, para ser sostenido, todas las características del gobierno representativo deben ser de carácter autoimplementable en el sentido de que los funcionarios políticos tengan incentivos a cumplir con ellas. Esta lógica incluye el sostenimiento de las instituciones políticas -como las elecciones, la separación de poderes y el federalismo- y diversos derechos -como el derecho a tener propiedad, a la libertad religiosa y a formar asociaciones libres. Nuestro acercamiento al federalismo demuestra el poder de tal perspectiva. Usando las herramientas formales del institucionalismo de la elección racional, centramos la atención en las compensaciones y los requisitos específicos de arreglos institucionales federales estables. Para sobrevivir, las instituciones federales deben ser automáticas para los funcionarios políticos a todos los niveles del gobierno.

Más en general, para los estudiantes de constituciones y las instituciones democráticas, usamos el caso del federalismo para demostrar cómo estudiar un aspecto descuidado de las constituciones. La gran mayoría de la literatura que examina instituciones constitucionales toma a estas reglas como exógenas. En contraste, la nueva literatura sobre las instituciones de equilibrio toma a estas instituciones como endógenas y trata de explicar los factores que sustentan su supervivencia. Al tratar el enfoque de que las constituciones deben ser estudiadas como equilibrios autoimplementados, hemos demostrado no sólo la fuerza de tales documentos, sino también sus razones fundamentales.

Apéndice A: Pruebas de las proposiciones enunciadas en el texto

Demostración de la Proposición 1. Consideremos primero una estrategia cooperativa del estado típico i en equilibrio. Consideren primero el pago por eludir versus cooperar. El pago que ganará por eludir durante un período será $\theta(n, z)x_i - 1$. Su pago por contribuir será $\theta(n, z)x_i f(z)q(z)$. Resolviendo estas dos condiciones implica que un jugador contribuirá en lugar de eludir si y sólo si $f(z)q(z) > 1$. Ahora consideren cuándo contribuirá versus la opción por la salida. Si sale su pago será $c_i(z)$. Si contribuye, su ganancia esperada será $\sum_{t=0}^{\infty} \delta^t (\theta(n, z)x_i - 1) = [\theta(n, z)x_i - 1]/(1 - \delta)$. Luego un jugador cooperará en lugar de irse si y sólo si $x_i \geq [1 - c_i(z)(1 - \delta)]/\theta(n, z)$. Ahora consideren la estrategia de equilibrio del centro. Es fácil demostrar que dada la $z) + 1 = n(1 + f(z) + c^M(z))$. Su pago esperado por no desviarse es $\sum_{t=0}^{\infty} \delta^t \sum_i (1 - x_i) = (n - \sum_i x_i)/(1 - \delta)$. Esto a su vez implica que el centro permanecerá en la trayectoria de equilibrio si $(1/n) \sum_i x_i \leq \delta - (1 - \delta)(f(z) + c^M)$. Para determinar la ejecución fuera de la trayectoria de equilibrio, consideren primero el equilibrio de Nash en el juego en etapas. Como se observó, la estrategia dominante del centro es $x_i = 0 \quad \forall i$ y $m_i = 1 \quad \forall i$. Tengan en cuenta también que dada la estrategia óptima del centro, los estados siempre preferirán eludir a contribuir, ya que $-(1 - f(z)) < -f(z)$. Ahora consideren la opción del estado de irse o eludir. Un estado preferirá irse a eludir en el juego en etapas si y sólo si $-c_i(z) > -f(z) \Rightarrow c_i(z) \leq f(z)$, lo cual es cierto por supuesto. Por lo tanto, como las estrategias de equilibrio fuera del camino son una reversión al equilibrio de Nash, la ejecución es perfecta en el subjuego.

Demostración de la estática comparativa del JR. Nótese primeramente que $x^{U*} = \delta - (f(z) + \delta c^M(z))(1 - \delta)$, $x^{L*} = [1 - c^M(z)(1 - \delta)]/\theta$, y $S = x^{U*} - x^{L*}$. Estas relaciones implican que:

$$(i) \quad \partial x^{U*}/\partial c^M = \partial(1 - \delta) < 0; \quad \partial x^{L*}/\partial c^M = (1 - \delta)/\theta < 0.$$

$$(ii) \quad \partial S/\partial f = -(1 - \delta) < 0.$$

(iii) $\partial S/\partial \theta = (1/\theta)[\delta - (f + c^M)(1 - \delta)] - (1/\theta^2)[\delta - (f + c^M)(1 - \delta) - \theta(1 - c^M(1 - \delta))]$. Sustituyendo por las expresiones de x^{U*} , x^{L*} esta expresión se simplifica en:

$$\partial S/\partial \theta = [(\theta - 1)x^{U*} + x^{L*}]/\theta^2 > 0, \text{ dado que } \theta > 1.$$

$$(iv) \quad \partial S/\partial c^M = [(1 - \delta)(1 - \theta\delta)]/\theta \Rightarrow \partial S/\partial c^M > \delta > (1/\theta).$$

Demostración de la Proposición 2. Nótese que los Supuestos 3 y 4 garantizan que existe un equilibrio del JR. Ahora consideren la restricción de participación de un estado típico i . Un estado participará si y sólo si su pago es mayor que cero, implicando $\theta(n, z)x_i^* - 1 \geq 0 \Rightarrow x_i^* \geq 1/\theta(n, z)$. Esto implica que cada estado recibirá $[1/\theta(n, z)] + \alpha_i S$. Si resolvemos para cada estado i la preferencia por S , tenemos máx. $[1/\theta(n, z)] + \alpha_i S$ sujeto a $S \geq 0$, que entonces implica $x^{U*} = \delta - (f(z) + \delta c^M(z))(1 - \delta)$. Resolviendo en términos de x_i^* , se tiene que

$$x_i^* = [1/\theta(n, z)] + \alpha_i n [\delta - ((f(z) + \delta c^M(z))(1 - \delta) - (1/\theta(n, z)))]$$

que es la porción (i) de la Proposición. Para hallar la z óptima para un estado dado i , debemos maximizar la suma de pagos de equilibrio descontados, lo que implica que la z óptima de un estado se puede obtener maximizando la suma de sus pagos de etapa. Tomando

$$\begin{aligned} & \text{Máx.}_z (\theta(n, z)x_i^* - 1) = \\ & = \text{Máx.}_z \{ \theta(n, z) ([1/\theta(n, z)] + \alpha_i n [\delta - ((f(z) + \delta c^M(z))(1 - \delta) - (1/\theta(n, z)))] - 1) \} \end{aligned} \quad (A1)$$

La condición de primer orden es:

$$\alpha_i n(\theta_z(n, z)(\delta - (f(z) + \delta c^M(z))(1 - \delta)) - \theta(n, z)(f_z(z) + \delta c^M(z))(1 - \delta)) = 0 \quad (A2)$$

que implica que, para el jugador i , z_i^* resuelve:

$$(\theta_z/\theta) = \{f(z) + c^M(z)\} / \{\delta - (f + c^M)(1 - \delta)\}. \quad (A3)$$

La condición de 2º orden del problema (A1) requiere verificar el signo de:

$$\theta_{zz}(\delta - (f + c^M)(1 - \delta)) - 2\theta_z(f_z + c^M_z)(1 - \delta) - \theta(f_{zz} + \delta c^M_{zz})(1 - \delta). \quad (A4)$$

Como $1 > \delta > 0$, $\theta > 0$, $\theta_z > 0$, $\theta_{zz} < 0$, $f \geq 0$, $f_z > 0$, $f_{zz} > 0$, $c^M \geq 0$, $c^M_z > 0$, $c^M_{zz} > 0$ por los supuestos realizados, y además la expresión $\delta - (f + c^M)(1 - \delta) > 0$ por el Supuesto 3, se tiene que z_i^* es un máximo. Dado que la condición (A3) no depende de i , se obtiene que, $\forall i, j$ $z_i^* = z_j^*$; esto implica que todos los jugadores tienen un óptimo común, z^* que se obtiene resolviendo la ecuación A2.

Demostración de la estática comparativa para z^* Reescribiendo la ecuación A3, hacemos

$$F = \theta_z(\delta - (f + c^M)(1 - \delta)) - \theta(f_z + c^M_z)(1 - \delta).$$

Por el [teorema de la función implícita](#) y (A4) tenemos el resultado de que el signo de $\partial z^*/\partial w$ es igual al signo de $\partial F/\partial w$. Por lo tanto:

$$(i) \text{ signo } \partial z^*/\partial c^M = \text{signo } (-\theta_z \delta (1 - \delta)) \Rightarrow \partial z^*/\partial \theta < 0;$$

$$(ii) \text{ signo } \partial z^*/\partial \theta = \text{signo } [-(f_z + \delta c^M_z)(1 - \delta)] \Rightarrow \partial z^*/\partial c^M < 0;$$

$$(iii) \text{ signo } \partial z^*/\partial f = \text{signo } [-\theta_z(1 - \delta)] \Rightarrow \partial z^*/\partial f < 0.$$

Apéndice B: Nota sobre incentivos para castigos coordinados

Como señalamos, nuestro enfoque aquí es sobre el "mejor" caso de castigos para crear federaciones autoimplementadas y de carácter cooperativo. Si bien reservamos el análisis de los problemas de coordinación para trabajos posteriores, a fin de proporcionar alguna indicación de cómo los estados podrían tener incentivos para coordinarse, aquí esbozamos algunos resultados indicativos.

Supongan que el centro induce a un estado j a salir en el período $t-1$. Como S es el excedente bajo el equilibrio pleno cooperativo (o alternativamente, $n(x^{U^*} - x^{L^*})$), hacemos que S_j indique el excedente sin j . Resolviendo para $S_j - S$, tenemos que $S_j \geq S$ si, y solamente si,

$$\theta\theta_j(1-\delta)(c^{M_j} - c^M) + (\theta_j - \theta) + (\theta c^{M_j} - \theta_j c^M)(1-\delta) \geq 0, \quad (A5)$$

donde los términos indiciados corresponden a los valores en la federación reducida y los términos no suscritos a los valores en la federación plena. Usando este resultado, podemos examinar cuándo la federación reducida será sostenible dadas las condiciones de equilibrio anteriores. Para cumplir con este criterio, tanto los estados como el centro no quedan peor (y por lo tanto tienen fuertes incentivos para hacer cumplir la negociación anterior) bajo la federación reducida versus la federación completa. Ésta es una condición mínima, pero esclarecedora de coordinación del castigo.

La ecuación (A5) contiene dos efectos sobre el tamaño del excedente. Por un lado, el excedente disminuye en la federación más pequeña por efecto de la menor escala, es decir, porque $\theta(n-1, z) < \theta(n, z)$. En segundo lugar, el superávit aumenta si los costos de salida del estado eliminado son más altos que los costos de salida promedio de la federación completa, ya que los costos de salida disminuyen el superávit. Si el segundo efecto está dominado por el primer efecto, entonces el excedente aumenta (es decir, $S_j \geq S$). Si el primero domina al segundo o si los costos de salida de j son inferiores a los costos medios de salida en la federación completa, entonces el excedente disminuye (es decir, $S_j \leq S$).

Esto sugiere tres casos interesantes para examinar. Consideren primero dos casos en los que $S_j < S$. Si $-S_j - \sum_{i \neq j} x_j^* < 0$, en tal caso no hay un perfil de pagos sostenibles, o incentivo-compatible, en el sentido de que tanto los estados puedan permanecer neutrales en términos de renta y que el centro no continúe desenredando a la federación. En este caso, el tamaño de los pagos existentes está lo suficientemente próximo al límite de la restricción que el centro pone sobre el tamaño de los pagos (es decir, el límite superior de los pagos promedio x^{U^*}), de que la disminución del excedente es mayor que la "renta excesiva" pagada al centro. Una segunda posibilidad es que en este caso, el centro emprenda la acción si y sólo si su retorno de excluir al estado incremental son suficientemente bajos. En otros términos, si

$$f + c_j + 1 + \sum_{t=1}^{\infty} \delta^t (S_j - \sum_{i \neq j} x_i^*) \geq \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t (S - \sum_i x_i^*).$$

Ahora, observen que el segundo miembro puede descomponerse en sus componentes:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \delta^t (S_j - \sum_{i \neq j} x_i^*) + \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t (1 - x_j^*).$$

Esto nos permite concluir que el centro quedará mejor si, y sólo si

$$x_j^* \geq \delta - (1-\delta)(f + c_j^*) \geq \delta - (1-\delta)(f + c_j). \quad (A6)$$

La ecuación (A6) captura la intuición de que si la renta en curso que gana el centro es suficientemente grande (en otras palabras, si su pago de equilibrio a ese estado es relativamente bajo), preferirá mantener a ese estado. Si el pago a ese estado es grande en relación con lo que el centro puede ganar con un desvío de un período obligando al estado j a irse, tendrá un incentivo para forzar a ese estado a que se vaya. En este sentido, por tanto, la ecuación (A6) establece que si un estado obtiene una renta importante con relación a sus costos de salida, entonces el centro podrá ganar, dejando a los demás estados en situación neutral. Esto implica que agregar la oportunidad para que el centro castigue selectivamente forzará la "equidad" en las divisiones sostenibles en las cuales los estados más fuertes (o costos de salida más bajos) obtendrán la renta más alta con relación a los más débiles.

Si el superávit bajo la federación reducida es mayor que bajo la federación completa, el centro tiene un fuerte incentivo para eliminar a ese estado. Si el superávit incremental puede ser capturado por el centro, cada uno de los estados restantes podrá permanecer neutral en términos de renta. En este caso, el centro está estrictamente mejor al inducir a un estado a retirarse y a trasladarse hacia una mejor posición de renta. Esto apunta a un enfoque que permite identificar "federaciones de equilibrio" – en otras palabras, dadas las características de los estados, cómo los estados se clasificarán en arreglos institucionales apropiados – que emprendimos en la penúltima sección.

Referencias

- Alesina, Alberto, and Enrico Spolaore. 1997. "On the Number and Size of Nations," 112 *Quarterly Journal of Economics* 1027–56.
- Alesina, Alberto, Enrico Spolaore, and Romain Wacziarg. 2000. "Economic Integration and Political Disintegration," 90, *American Economic Review* 1276–96.
- Axelrod, Robert. 1984. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books.
- Bahl, Roy, and Christin Wallich. 1992. "Intergovernmental Fiscal Relations in China," working paper, Country Economics Department, The World Bank.
- Bednar, Jennifer L. 1994. "The Federal Problem," Master's thesis, Stanford University.
- Bednar, Jennifer L. 1996. "Federalism: Unstable by Design," Master's thesis, Stanford University.
- Bednar, Jennifer L., William Eskridge, and John A. Ferejohn. 2001. "A Political Theory of Federalism," in John Ferejohn, Jack Rakove, Jonathan Riley, eds., *Constitutions and Constitutionalism*. New York: Cambridge University Press.
- Bednar, Jennifer L., John A. Ferejohn, and Geoffrey Garrett. 1996. "The Politics of European Federalism," 16 *International Review of Law and Economics* 279–94.
- Bendor, Jonathan, and Dilip Mookherjee. 1987. "Institutional Structure and the Logic of Ongoing Collective Action," 81 *American Political Science Review* 131–54.
- Blanchard, Olivier, and Andrei Shleifer. 2000. "Federalism with and without Political Centralization: China vs. Russia." working paper, MIT.
- Bolton, Patrick, and Gerard Roland. 1997. "The Breakup of Nations: A Political Economy Analysis." 112 *Quarterly Journal of Economics* 1057–1190.
- Calvert, Randall L. 1995. "Rational Actors, Equilibrium, and Social Institutions," in Jack Knight and Itai Sened, eds., *Explaining Social Institutions*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Caves, Richard E. 1972. *American Industry: Structure, Conduct, Performance*, 3rd ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Chen, Yan, and Peter C. Ordeshook. 1994. "Constitutional Secession Clauses," 5 *Constitutional Political Economy* 45–61.
- Cremer, Jacques, and Thomas Palfrey. 2000. "Federal Mandates by Popular Demand," 108 *Journal of Political Economy* 905–27.
- de Figueiredo, Rui J. P., Jr., and Barry R. Weingast. 2001a. "Pathologies of Federalism, Russian Style: Political Institutions and Economic Transition." Paper prepared for delivery at the conference "Fiscal Federalism in the Russian Federation: Problems and Prospects for Reform," Higher School of Economics, Moscow, Russia, January 29–20, 2001.
- de Figueiredo, Rui J. P., Jr., and Barry R. Weingast. 2001b. "Constructing Self-Enforcing Federalism in the Early United States and Modern Russia." Paper prepared for delivery at the conference "Fiscal Federalism in the Russian Federation: Problems and Prospects for Reform," Higher School of Economics, Moscow, Russia, January 29–20, 2001.
- Dewatripont, M., and E. Maskin. 1995. "Credit and Efficiency in Centralized and Decentralized Economies," 62 *Review of Economic Studies* 541–55.

- Diaz-Cayeros, Alberto, Beatriz Magaloni, and Barry R. Weingast. 2004. "Tragic Brilliance: Equilibrium Hegemony And Democratization in Mexico." Working Paper, Hoover Institution, Stanford University.
- Elazar, Daniel J. 1987. *Exploring Federalism*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- Elkins, Stanley, and Eric McKittrick. 1993. *The Age of Federalism: The Early American Republic, 1788–1800*. New York: Oxford University Press.
- Ellis, Richard E. 1987. *The Union at Risk: Jacksonian Democracy, States' Rights and the Nullification Crisis*. New York: Oxford University Press.
- Fehrenbacher, Don E. 1978. *The Dred Scott Case: Its Significance in American Law and Politics*. New York: Oxford University Press.
- Fehrenbacher, Don E. 1980. *The South and the Three Sectional Crises*. Baton Rouge: Louisiana State University Press.
- Freehling, William W. 1966. *Prelude to Secession: The Nullification Controversy in South Carolina, 1816–1836*. New York: Harper.
- Freehling, William W. 1990. *The Road to Disunion. Vol. I: Secessionists at Bay, 1776–1854*. New York: Oxford University Press.
- Fudenberg, Drew, and Jean Tirole. 1991. *Game Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Garman, Christopher, Stephan Haggard, and Eliza Willis. 1999. "Fiscal Decentralization: A Political Theory with Latin American Cases," working paper, University of California San Diego.
- Gibbons, Robert. 1992. *Game Theory for Applied Economists*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Gibbons, Robert, and Andrew Rutten. 1996. "Hierarchical Dilemmas: Social Contracts with Self-interested Rulers," Master thesis, Cornell University.
- Green, Edward, and Robert Porter. 1984. "Noncooperative Collusion Under Imperfect Price Information," *Econometrica* 87–100.
- Greif, Avner. 1997. "Self-Enforcing Political Systems and Economic Growth: Late Medieval Genoa," in Robert Bates, Avner Greif, Margaret Levi, Jean-Laurent Rosenthal, and Barry R. Weingast, eds. *Analytic Narratives*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- . 2000. *Culture and the Institutional Foundations of States and Markets: Historical and Comparative Institutional Analysis of Genoa and the Maghribi Traders*. New York: Cambridge University Press.
- Greif, Avner, Paul Milgrom, and Barry R. Weingast. 1994. "Commitment, Coordination, and Enforcement: The Case of the Merchant Guilds," 102 *Journal of Political Economy* 745–76.
- Hardin, Russell. 1989. "Why a Constitution?" in Bernard Grofman and Donald Wittman, eds., *The Federalist Papers and the New Institutionalism*. New York: Agathon Press.
- Holt, Michael F. 1999. *The Rise and Fall of the American Whig Party*. New York: Oxford University Press.
- Inman, Robert P., and Michael Fitts. 1990. "Political Institutions and Fiscal Policy: Evidence from the U.S. Historical Record," 6 *Journal of Law, Economics, & Organization* 79–132.
- Inman, Robert P., and Daniel L. Rubinfeld. 1997. "The Political Economy of Federalism," in Dennis C. Mueller, ed., *Perspectives on Public Choice Theory*. New York: Cambridge University Press.

- Jones, Mark P., Pablo Sanguinetti, and Mariano Tommasi. 2000. "Politics, Institutions, and Fiscal Performance in a Federal System: An Analysis of the Argentine Provinces," *J. of Development Economics*.
- Kaplanoff, Mark D. 1991. "The Federal Convention and the Constitution," in Jack P. Greene and J. R. Pole, eds., *The Blackwell Encyclopedia of the American Revolution*. Cambridge: Basil Blackwell, Inc. K
- nupfer, Peter B. 1991. *The Union as It Is: Constitutional Unionism and Sectional Compromise, 1787–1861*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.
- Kreps, David. 1990. *A Course in Microeconomic Theory*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Kreps, David M., Paul Milgrom, John Roberts, and Robert B. Wilson. 1982. "Reputation and Imperfect Information," 27 *Journal of Economic Theory* 253–79.
- Laffont, Jean-Jacques, and Jean Tirole. 1988. "The Dynamics of Incentive Contracts," 56 *Econometrica* 1153–75.
- Lenner, Andrew C. 2001. *The Federal Principle in American Politics, 1790–1833*. Lanham, MD: Rowman and Littlefield.
- Lijphart, Arend. 1984. *Democracies: Patterns of Majoritarian and Consensus Government in Twenty-One Countries*. New Haven, CT: Yale University Press.
- McKinnon, Ronald I. 1997. "Market-Preserving Fiscal Federalism in the American Monetary Union," in Mario I. Blejer and Teresa Ter-Minassian, eds., *Macroeconomic Dimensions of Public Finance*. New York: Routledge.
- Meinig, D.W. 1993. *The Shaping of America: A Geographic Perspective on 500 Years of History*. Vol. 2: *Continental America, 1800–1867*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Middlekauff, Robert. 1982. *The Glorious Cause: The American Revolution, 1763–1789*. New York: Oxford University Press.
- Milgrom, Paul R., Douglass North, and Barry R. Weingast. 1990. "The Role of Institutions in the Revival of Trade: The Medieval Law Merchant, Private Judges, and the Champagne Fairs," 2 *Economics and Politics* 1–23.
- Milgrom, Paul R., and John Roberts. 1990. "Bargaining and Influence Costs," in James Alt and Kenneth A Shepsle, eds., *Perspectives on Positive Political Economy*. New York: Cambridge University Press.
- Montinola, Gabriella, Yingyi Qian, and Barry R. Weingast. 1995. "Federalism, Chinese Style: The Political Basis for Economic Success in China," 48 *World Politics* 50–81. Moore, Glover. 1953. *The Missouri Controversy: 1819–1821*. Lexington: University of Kentucky Press.
- Morgan, Edmund S. 1977. *The Birth of the Republic: 1763–89*, rev. ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Morrow, James D. 1994. *Game Theory for Political Scientists*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Oates, Wallace. 1992. *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Oi, Jean. 1992. "Fiscal Reform and the Economic Foundations of Local State Corporatism in China," 45 *World Politics* 99–126.
- Oksenberg, Michel, and James Tong. 1991. "The Evolution of Central-Provincial Fiscal Relations in China, 1971–1984: The Formal System," *China Quarterly*.

- Ordeshook, Peter C., and Olga Shvetsova. 1997. "Federalism and Constitutional Design," 8 *Journal of Democracy* 27–42.
- Osborne, Martin J., and Ariel Rubenstein. 1994. *A Course in Game Theory*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Persson, Torsten, and Guido Tabellini. 1996a. "Federal Fiscal Constitutions: Risk Sharing and Moral Hazard," 64 *Econometrica* 623–46.
- . 1996b. "Federal Fiscal Constitutions: Risk Sharing and Redistribution," 104 *Journal of Political Economy* 979–1009.
- Poterba, James, and Jürgen von Hagen, eds. 1999. *Fiscal Institutions and Fiscal Performance*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rakove, Jack N. 1996. *Original Meanings: Politics and Ideas in the Making of the Constitution*. New York: Knopf.
- Rakove, Jack, Andrew Rutten, and Barry R. Weingast. 2000. "Ideas, Interests, and Credible Commitments in the American Revolution" working paper, Hoover Institution.
- Riker, William H. 1964. *Federalism: Origins, Operations, and Significance*. Boston: Little, Brown.
- . 1987. "The Lessons of 1787," 55 *Public Choice* 5–34.
- Rodden, Jonathan. 1999. "Strategy and Structure in Decentralized Fiscal Systems: A Comparative Theory of Hard Budget Constraint," working paper, Yale University.
- Rodden, Jonathan. 2000. "The Dilemma of Fiscal Federalism: Hard and Soft Budget Constraints Around the World," working paper, MIT.
- Rubinfeld, Daniel. 1987. "Economics of the Local Public Sector," in A. J. Auerbach and M. Feldstein, eds., *Handbook of Public Economics*, vol. II. New York: North-Holland.
- Shirk, Susan. 1993. *The Political Logic of Economic Reform in China*. Berkeley: University of California Press.
- Schlesinger, Arthur Meier. 1922. "The State Rights Fetish," in Arthur Meier Schlesinger, ed., *New Viewpoints in American History*. New York: Macmillan.
- Solinger, Dorothy. 1991. "The Floating Population as a Form of Civil Society," paper for the 43rd Annual Meeting of the Association for Asian Studies, New Orleans, April 11–14, 1991.
- Solnick, Stephen L. 1998. *Stealing the State: Control and Collapse in Soviet Institutions*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Stepan, Al. 1998. *Top-Down Federalism*.
- Sydnor, Charles S. 1948. *The Development of Southern Sectionalism, 1819–1848*. Baton Rouge: Louisiana State University Press.
- Tiebout, Charles. 1956. "A Pure Theory of Local Expenditures," 64 *Journal of Political Economy*, 416–24.
- Tirole, Jean. 1988. *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Tomassi, Mariano. 2000. *A Principal-Agent Building Block for the Study of Decentralization and Integration*, working paper, Universidad de San Andres, Buenos Aires.

Treisman, Daniel. 1999a. "Corruption and Federalism," working paper. UCLA.

Treisman, Daniel. 1999b. "Political Decentralization and Economic Reform: A Game Theoretic Analysis," 43 *American Journal of Political Science* 488–517.

Treisman, Daniel. 2000. *After the Deluge: Regional Crises and Political Consolidation in Russia*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Weingast, Barry R. 1995. "The Economic Role of Political Institutions: Market-Preserving Federalism and Economic Development," 11 *Journal of Law, Economics, & Organization* 1–31.

Weingast, Barry R. 1997. "The Political Foundations of Democracy and the Rule of Law," 91 *American Political Science Review* 245–63.

———. 1998. "Political Institutions and Civil War: Institutions, Commitment, and American Democracy," in Robert Bates, Avner Greif, Margaret Levi, Jean-Laurent Rosenthal, and Barry R. Weingast, eds., *Analytic Narratives*. Princeton, NJ: Princeton University Press. Williamson, Oliver, ed. 1990. *Industrial Organization*. Brookfield, VT: Edward Elgar.

Wong, Christine P.W. 1991. "Central-Local Relations in an Era of Fiscal Decline: The Paradox of Fiscal Decentralization in Post-Mao China," *China Quarterly* 691–715.

Wood, Gordon. 1969. *The Creation of the American Republic, 1776–1787*. New York: Norton.

———. 1991. *Radicalism and the American Revolution*. New York: Vintage Books.