

UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DE  
COAHUILA

# Equilibrio Económico

Revista de Economía, Política y Sociedad

ISSN-E: 2007-3666 ISSN: 2007-2627

Vol. 21 Núm. 60  
Julio-diciembre, 2025

Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Coahuila

## Instituciones, contratos y crecimiento económico: lo que China puede enseñar a América Latina

Institutions, Contracts, and Economic Growth: What China Can Teach  
Latin America

LUIS ALFREDO ÁVILA-LÓPEZ  <https://orcid.org/0000-0002-5391-2551>Universidad Autónoma de Baja California, México, [avila.luis@uabc.edu.mx](mailto:avila.luis@uabc.edu.mx)CAROLINA ZAYAS-MÁRQUEZ  <https://orcid.org/0000-0001-9572-3444>Universidad Autónoma de Baja California, México, [carolina.zayas@uabc.edu.mx](mailto:carolina.zayas@uabc.edu.mx)JORGE ALFONSO GALVÁN-LEÓN  <https://orcid.org/0000-0003-4264-3058>Universidad Autónoma de Baja California, México, [jgalvan@uabc.edu.mx](mailto:jgalvan@uabc.edu.mx)RENE ANDREI GUERRERO-VAZQUEZ  <https://orcid.org/0000-0002-0440-2862>Universidad Autónoma de Baja California, México, [andrei.guerrero@uabc.edu.mx](mailto:andrei.guerrero@uabc.edu.mx)

Recepción  
16 Marzo 2025

Aceptación  
25 Julio 2025

Palabras Clave:  
China; Crecimiento  
Económico;  
Latinoamérica.

Clasificación JEL: O43,  
K12, O17, L14.

Received  
16 March 2025

Accepted  
25 July 2025

Keywords:  
China; Economic  
Growth; Latin America.

JEL Classification: O43,  
K12, O17, L14.

### Resumen

El propósito es investigar si la capacidad para hacer cumplir los contratos es un determinante significativo del crecimiento económico y generar conocimiento para Latinoamérica. Se analizaron datos de 30 provincias y 24 industrias en China durante el período 2000-2010. Este período fue seleccionado por la abundancia de datos disponibles. La investigación midió la intensidad contractual a través de la proporción de insumos intermedios que requieren inversiones específicas de la relación. Los resultados indican que la eficiente ejecución de los contratos tiene un efecto positivo en el crecimiento económico, y se confirman las predicciones teóricas desarrolladas, mostrando que una mayor intensidad contractual, cuando se combina con una sólida aplicación de contratos, está asociada con un crecimiento económico más robusto. Desde una perspectiva práctica, subrayan la importancia de fortalecer los mecanismos de aplicación de contratos para fomentar el crecimiento económico. Teóricamente, el estudio aporta evidencia empírica que respalda la idea de que la ejecución contractual es un componente crucial en el desarrollo económico.

### Abstract

The objective of this study is to investigate whether the ability to enforce contracts is a significant determinant of economic growth and to generate knowledge for Latin America. Data from 30 provinces and 24 industries in China during the period 2000–2010 were analyzed. This period was selected due to the abundance of available data. The research measured contract intensity through the proportion of intermediate inputs that require relationship-specific investments. The results indicate that efficient contract enforcement has a positive effect on economic growth, and confirm the theoretical predictions developed, showing that higher contract intensity, when combined with strong contract enforcement, is associated with more robust economic growth. From a practical perspective, they highlight the importance of strengthening contract enforcement mechanisms to foster economic growth. Theoretically, the study provides empirical evidence supporting the idea that contract enforcement is a crucial component in economic development.

## 1. Introducción

Según el argumento de North (1990) sobre la institución de los contratos, la capacidad de las sociedades para desarrollar la ejecución efectiva y de bajo costo de los contratos es el factor determinante más importante del desarrollo económico de un país en el mundo en desarrollo. Esto es completamente diferente de la teoría clásica del crecimiento económico que enfatiza principalmente que la acumulación de conocimiento o la innovación tecnológica está influenciada por la educación formal, el aprendizaje práctico, la innovación, la estandarización de la producción, la especificación y la institución de patentes Anzoategui et al. (2019), Acemoglu y Azar (2020) y Piva y Vivarelli (2018). Según el argumento de North, el crecimiento económico en los países en desarrollo está influenciado por el cumplimiento de los contratos, porque el cumplimiento eficiente de los contratos puede reducir el costo de transacción, aumentar el beneficio de la innovación y, por lo tanto, promover la innovación tecnológica y el crecimiento a largo plazo.

Desde el influyente trabajo de North (1990), muchos autores se han centrado en discutir el efecto del cumplimiento de los contratos sobre la ventaja comparativa, la Inversión Extranjera Directa (IED) o la integración vertical, como Antràs (2005) y Ahn y Park (2023). Desafortunadamente, no existe literatura que construya una relación directa entre el cumplimiento de los contratos y el crecimiento económico. Con base en la literatura anterior, este documento construye un modelo simple que vincula el crecimiento con el cumplimiento de los contratos y modela el comercio en el mercado de insumos intermedios con contratos incompletos.

Este trabajo también se basa en similares a los estudiados por North (1990) y Antràs (2005) utilizando pruebas empíricas de la relación entre el cumplimiento de los contratos y el crecimiento a largo plazo. El trabajo de Montiel et al. (2022) busca relacionar libertad económica con emprendimiento, competitividad y contribución del emprendimiento en el crecimiento económico a largo plazo del sistema económico donde se encuentra. Nuestro trabajo empírico, que utiliza la intensidad de contratos de las industrias (Nunn, 2007) y los datos de la industria de las provincias de China durante 2000-2010, encuentra que el cumplimiento eficiente de los contratos mejora significativamente la tasa de crecimiento en la industria intensiva en contratos.

El cumplimiento de los contratos constituye un elemento esencial para impulsar el desarrollo económico en cualquier nación, y América Latina no es una excepción. En esta región, países como México, Chile, Argentina y Brasil han tenido distintos niveles de éxito en la implementación de mecanismos eficaces para la aplicación de los contratos, lo cual ha influido considerablemente en su crecimiento económico y en la capacidad de atraer inversiones extranjeras.

En México, el cumplimiento de contratos ha mejorado significativamente en las últimas décadas, gracias a reformas que buscan fortalecer el estado de derecho y mejorar la eficiencia judicial. Según el Banco Mundial (2020), en México, el proceso de cumplimiento de un contrato en los tribunales toma un promedio de 350 días, con un costo equivalente al 33% del valor del contrato. Aunque estos números muestran avances, aún quedan desafíos, especialmente en la aplicación homogénea de la ley a nivel subnacional, donde la disparidad en la calidad de la justicia entre estados puede afectar la confianza de los inversionistas (Banco Mundial, 2020).

Chile se destaca en América Latina por contar con un sistema judicial más eficiente y confiable. Según el informe *Doing Business* del Banco Mundial (2020), el país ocupa el primer lugar en la región en términos de facilidad para cumplir con contratos, con un tiempo promedio de resolución de 480 días y un costo equivalente al 30% del valor del contrato. La estabilidad y previsibilidad de su sistema judicial han sido factores clave para atraer inversión extranjera directa y mantener un entorno empresarial competitivo, contribuyendo así al crecimiento económico sostenido del país.

En contraste, Argentina enfrenta una situación más complicada. El país ha atravesado crisis económicas recurrentes que han afectado la confianza en sus instituciones, incluido el sistema judicial. El cumplimiento de contratos en Argentina es visto como menos eficiente en comparación con otros países de la región. De acuerdo con el Banco Mundial (2020), resolver un conflicto contractual en el país toma en promedio 995 días y puede implicar un costo del 22% del valor del contrato. Esta falta de eficiencia impacta negativamente en la atracción de inversiones y genera un entorno empresarial más riesgoso e incierto.

Por su parte, Brasil, siendo la mayor economía de la región, también enfrenta retos importantes en cuanto al cumplimiento de contratos. La lentitud del sistema judicial brasileño incrementa los costos y riesgos para las empresas. Según datos del Banco Mundial (2020), el tiempo promedio para cumplir un contrato es de 731 días, con un costo que llega al 20,7% del valor del contrato. Esta ineficiencia no solo afecta la confianza empresarial, sino que también limita el potencial de crecimiento económico del país, dificultando la estabilidad y la planificación a largo plazo en los negocios.

Los ejemplos anteriores ilustran cómo la eficiencia en el cumplimiento de contratos puede ser determinante para el desarrollo económico. Destaca que la mejora en las instituciones judiciales y la reducción de los tiempos y costos asociados a la ejecución de contratos son cruciales para crear un entorno empresarial más atractivo y confiable. La experiencia de Chile demuestra que un sistema judicial eficiente y predecible puede ser un motor de crecimiento, mientras que los problemas persistentes en Argentina y Brasil subrayan la necesidad de seguir fortaleciendo sus instituciones judiciales.

La literatura se centra en la importancia del contrato incompleto o la institución contractual en la adopción y transferencia de tecnología, considerando que el contrato incompleto es el determinante central del crecimiento económico (p. Ej., North, 1990). La literatura de “New Trade Model” hizo que el contrato incompleto y el cumplimiento del contrato fueran el factor decisivo de la estructura organizativa óptima de las empresas multinacionales y la adopción de tecnología (como Antrás, 2005; Spencer, 2005). Un artículo de Massenet (2010) se basa en el litigio impulsado por los tribunales y argumenta que la eficiencia judicial determina débilmente las tasas de crecimiento de los países internacionales, sin tratar la endogeneidad de la ejecución de contratos, que es reconocida por los economistas (por ejemplo, Nunn, 2007).

Primero, siguiendo a Piva y Vivarelli (2018) y Nunn (2007) que utilizaron los datos entre países, tomamos a China como muestra empírica, que es el país más representativo con la característica de contrato incompleto. Aunque todas las provincias de China tienen las mismas instituciones contractuales, cada provincia muestra una diferencia en la eficiencia de hacer cumplir el contrato. Por ejemplo, según el documento de la UN-CATD (2008), “se necesitan en promedio 230 días para hacer cumplir un contrato en los tribunales de las provincias del sureste; el mismo proceso toma 363 días en el noreste. El sureste también tiene la relación de costo más baja para hacer cumplir un contrato en los tribunales en promedio del 11,5% del valor de la reclamación. Las áreas centrales tienen la relación de costo más alta para hacer cumplir un contrato en los tribunales en promedio de 29.9%”. Esta diferencia nos hace observar más cómodo el efecto del cumplimiento de los contratos sobre las tasas de crecimiento.

Nuestros resultados primarios, por otro lado, siguiendo a Ranjan y Zingales (1998), se centran en las interacciones entre el cumplimiento del contrato y la intensidad del contrato que representa la proporción de insumos de inversión específicos de la relación en la industria, para revelar el efecto del cumplimiento del contrato en las tasas de crecimiento y la transición de sus efectos. De acuerdo con nuestro modelo simple, encontramos que el cumplimiento del contrato y la intensidad del contrato juntos tienen un efecto de interacción sólido sobre las tasas de crecimiento de la industria de una provincia. En la provincia con una ejecución eficiente de los contratos, la industria con una alta intensidad de contratos crecería más rápidamente. Este resultado es significativo incluso cuando controlamos los efectos fijos para provincias e industrias. Además, llevamos a cabo una serie de comprobaciones de robustez y encontramos que el resultado es robusto para una amplia variedad de especificaciones.

Por último, nuestro tercer conjunto de resultados se centra en las relaciones causales entre el cumplimiento de los contratos en diferentes provincias y el crecimiento económico. Hay muchas razones para liderar la causalidad inversa entre el cumplimiento de los contratos y las tasas de crecimiento, como que el gobierno de la

provincia que tiene la tasa de crecimiento más alta tendría más presión para mejorar sus instituciones contractuales y la eficiencia de hacer cumplir los contratos. Para resolver este problema, elegimos dos variables históricas entre 1900 y 2000 como instrumentales: el nivel de desarrollo de la industria privada durante la Economía de Nueva Democracia y el logaritmo de los montos por donación de sangre en 2000. Nuestros resultados también indican que estos instrumentos tienen buenas características como ser exógena y fuertemente correlacionada con la ejecución de contratos, que es diferente de una cantidad de literatura que utilizó el origen de lo legal como instrumento de ejecución de contratos.

Primero, hay algunos estudios relacionados con nuestro trabajo. Clarke (2017) proporciona el impacto cuantitativo de las imperfecciones contractuales y de capital sobre la productividad agregada y las ganancias de las empresas. Para investigar el efecto del cumplimiento de los contratos sobre el crecimiento económico, ninguno de estos estudios muestra un marco potencialmente teórico y empírico basado en el marco clásico del crecimiento económico.

Nunn (2007) investigó el efecto de la ejecución del contrato sobre la ventaja comparativa. En particular, argumentó la pérdida de eficiencia por subinversión que difiere entre industrias dependiendo de la importancia de las inversiones específicas de la relación en el proceso de producción. Una consecuencia es que el entorno de contratación de un país puede ser un determinante importante de la ventaja comparativa". Además, utilizando datos de 146 países y 222 industrias, Nunn (2007) confirma empíricamente el efecto positivo del cumplimiento de los contratos sobre la ventaja comparativa. Contribuyendo a la literatura actual, este documento construye un modelo de crecimiento endógeno simple con contrato incompleto para discutir el efecto de la aplicación del contrato en la tasa de crecimiento y la transición de su efecto, y utilizando los datos de la industria de las provincias de China durante 2000-2010.

Jiang et al. (2013) aplicó la teoría clásica del contrato incompleto para discutir la relación entre el cumplimiento de los contratos, la inversión y el crecimiento económico, y utilizaron datos a nivel de provincia para investigar el efecto del cumplimiento de los contratos en la inversión o el crecimiento económico en China. Argumentaron que la transición de la aplicación eficiente de los contratos que afecta el crecimiento económico tiene como objetivo aumentar la inversión de las empresas, transición que es diferente de la literatura clásica de la Nueva Teoría del Crecimiento. Es demasiado difícil contribuir con los determinantes de la alta velocidad y el crecimiento a largo plazo en China durante los últimos 40 años al aumento de las inversiones, además del poder interno y persistente como la innovación, que se enfatiza en la literatura reciente. Al construir un modelo de crecimiento con contrato incompleto, en primer lugar, revelamos la relación lógica entre el cumplimiento del

contrato, la innovación tecnológica y el crecimiento económico, y utilizamos datos más completos de 24 industrias en China para probar las propuestas de nuestro modelo.

Este trabajo plantea tres proposiciones fundamentales: (1) la eficiencia en la ejecución de contratos promueve la innovación tecnológica; (2) la eficiencia en el cumplimiento de contratos incrementa la tasa de crecimiento económico; y (3) el efecto positivo del cumplimiento de contratos sobre el crecimiento económico es mayor en industrias con alta intensidad contractual.

## 2. Metodología

Seguimos la metodología de regresión de términos de interacción que se había utilizado en Rajan y Zingales (1998) y Nunn (2007) y recurrimos al conjunto de datos industriales de la provincia de China para investigar si los efectos principales del cumplimiento de los contratos sobre las tasas de crecimiento industrial son significativos en los datos o no. La especificación empírica básica se establece como:

$$g_{i,c} = \beta_i + \beta_c + \beta_1 z_i \times Q_c + \Gamma X_{ic} + \varepsilon \quad (1)$$

con  $t$  siendo 10;  $\varepsilon$  como el término de perturbación;  $X_{ic}$  incluye otros controles que pueden afectar las tasas de crecimiento; mientras que  $\beta_i$  y  $\beta_c$  son efectos fijos para la industria y la provincia. El término de interacción  $z_i \times Q_c$  de  $z_i$  y  $Q_c$  es la variable clave. Si su coeficiente estimado es positivo, la industria intensiva en contratos crecerá más rápido en la provincia donde los contratos se ejecutan de manera más eficiente.

Para nuestra variable dependiente, seguimos la literatura reciente sobre el uso de la producción de la industria para capturar el desarrollo industrial en las provincias de China, cuyos datos provienen del Anuario de estadísticas de la industria de China 2000-2011. Seguimos a Rajan y Zingales (1998) para utilizar el valor agregado de las industrias para medir estos desarrollos en el análisis robusto para probar la solidez de la variable dependiente, cuyos datos provienen del Anuario de estadísticas de la industria de China 2001-2008. Usamos el Índice de Precios al Productor (PPI, siglas de "Producer Price Index") como deflactor para obtener el valor real, cuyos datos son del Anuario estadístico de China 2000-2011.

Seguimos la literatura sobre Nueva Economía Institucional para usar el rango de cumplimiento de contratos para medir la eficiencia de cumplimiento de contratos ( $Q_c$ ) en las provincias chinas. UN-CATD (2008) investigó el cumplimiento de los contratos en todas las provincias de China, excepto en el Tíbet; por lo tanto, nuestras muestras incluyen 30 provincias excepto el Tíbet. La variable dependiente principal es la tasa de crecimiento de la producción industrial real entre 2000 y 2010, obtenida a partir del valor agregado deflactado por el PPI. La variable independiente clave es el producto de

la intensidad contractual de cada industria  $z_i$ , medida como la proporción de insumos intermedios con inversiones específicas de la relación, y la eficiencia contractual de cada provincia  $Q_c$ , obtenida del ranking *Doing Business* en China en 2008. Esta interacción refleja el impacto conjunto de las condiciones contractuales industriales y provinciales sobre el crecimiento.

**Tabla 1.**  
**Estadísticos descriptivos de las variables principales**

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
$z_i \times Q_c$ (Interacción Intensidad $\times$ Cumplimiento)	1.52	0.83	0.12	4.3
Tasa de crecimiento industrial (gic)	0.034	0.012	-0.015	0.072
Logaritmo del PIB inicial (lnY0)	10.1	0.45	9.2	11.3
Interacción capital humano ( $h_i \times H_c$ )	0.005	0.002	0.0003	0.012
Interacción recurso natural ( $n_i \times N_c$ )	0.007	0.006	-0.002	0.019
IED (log)	2.9	0.72	1.1	5.4
Número de empresas (Num)	4.2	1.1	2.0	7.8
Especialización (Spec)	0.13	0.06	0.02	0.27
Diversificación (Div)	0.65	0.37	0.05	1.84

Fuente: Elaboración propia

## 2.1 Estrategia de datos y estimación

**Familia.** Considere una economía que admite un consumidor representativo con preferencias:

$$U = \int_{t=0}^{\infty} e^{-\rho t} \frac{(C_t)^{1-\sigma}}{1-\sigma} dt, \quad 0 < \sigma \quad (2)$$

siendo  $C_t$  es el consumo en los tiempos  $t$ ,  $\sigma$  es la elasticidad inversa de la utilidad marginal. Su restricción presupuestaria es:

$$\eta n \leq W_t + \eta n_t (r_t - l(L_t)) + \Gamma_t - c_t \quad (3)$$

donde  $\eta$  es el costo de la innovación,  $n_t = N_t / L_t$  es por especie intermedia,  $W_t$  es el salario,  $\Gamma_t$  es el bono y  $l(L_t)$  es la tasa de crecimiento de la población agregada  $L_t$ . Además,

$$g_t = \frac{\dot{c}}{c} = \frac{1}{\sigma} (r_t - \rho - l_t) \quad (4)$$

es la tasa de crecimiento de la población, que satisface la ecuación de Verhulst, donde

$a$  y  $b$  son constantes que cumplen  $a > b > 0$ :

$$l_t = \frac{L_t}{L_t} = a - bL_t \quad (5)$$

La ecuación (5) muestra que la población evolucionará en la trayectoria de la inversa  $\int$ , lo que implica que este modelo superaría el defecto de la función de producción agregada lineal de AK sin rendimientos decrecientes para exhibir convergencia.

**Sector de productos.** El resultado final es que  $Y_t$  queda como:

$$Y_t = AL_t^{1-\alpha} \left( \int_0^{N_t} x_{it}^\alpha di \right), 1 > \alpha > 0 \quad (6)$$

con  $A$  constante y  $1 - \alpha$  genera la participación del trabajo en el ingreso total. Hay dos tipos diferentes de entradas  $x_{it}, i \in I \equiv [0, N_t]$ ; primero  $(x, N_t)$  es un insumo comprado en los mercados por el propio fabricante, mientras que el segundo  $[0, x_t]$  se compra mediante la firma de un contrato con un agente que representa a todos los proveedores de insumos intermedios. Estos insumos deben establecer una relación: inversiones específicas en una unidad de medida del valor (simétrico) de los productos de consumo para proporcionar estos insumos al fabricante.

Por otro lado,  $\underline{X} = x_t/N_t$  es una constante, que representa la intensidad del contrato entre la fabricación y el agente intermedio (Nunn, 2007). Siguiendo a Acemoglu y Azar (2020) asumimos que el segundo es inobservable y no verificable, cuyas cifras y precios no se pueden escribir en los contratos; por lo tanto, deben dividir las ganancias ex post participando en negociaciones asimétricas de Nash – Rubinstein.

El juego continúa:

1. Contrato de fabricante y agente por mano de obra  $L_t$  empleada en los mercados, insumos intermedios  $x_{it}, i \in (x_t, N_t]$  y pago inicial  $T$ . Para  $x_{it}, i \in [0, x_t]$  no es observable ni verificable, para los contratos no se pudieron establecer números de  $x_{it}, i \in [0, x_t]$ .
2. Productos del fabricante con entrada  $L_t$  y  $x_{it}, i \in [0, N_t]$ .
3. Productos de venta del fabricante  $Y_t$ . Como los números y los precios de  $x_{it}, i \in [0, x_t]$  no son contractuales, dividen las ganancias ex post bajo una negociación asimétrica de Nash – Rubinstein con el mismo poder de negociación.

Resolvemos el equilibrio perfecto del subjuego simétrico del juego por inducción hacia atrás.

Primero, se dividen las ganancias ex post. Se supone que el agente con costo hundido  $\lambda_t$  tenía una inversión específica  $x_{it}, i \in [0, x_t]$  para obtener el derecho de dividir las ganancias ex post.  $x_{it}, i \in [0, x_t]$  es verificado por un tribunal con probabilidad  $\varphi$ , que representa la capacidad de ejecución del contrato de un país. En la negociación ex post, si se verifica  $x_{it}, i \in [0, x_t]$ , entonces:

$$Y_t^m = \varphi \left( Y_t - T - W_t L_t - \int_{x_t}^{N_t} P_{it} x_{it} di \right) - \lambda_t, \varphi = (1 + \emptyset)/2\lambda \quad (7)$$

$$\pi_t^m = Y_t^m - \int_0^{x_t} P_{it} x_{it} di \quad (8)$$

y la condición de maximización del agente es:

$$\varphi \alpha A L_t^{(1-\alpha)} X_{mt}^{(\alpha-1)} = P_{mt}, m \in [0, X_t] \quad (9)$$

En segundo lugar, se produce con la entrada  $L_t$  y  $x_{it}, i \in [0, N]$ :

$$Y_t = Y(K_{it}, i \in \parallel, L_t) = A L_t^{1-\alpha} \left( \int_0^{N_t} x_{it}^\alpha di \right) \quad (10)$$

En tercer lugar, la limitación de los proveedores es:

$$Y_t^m + T \geq \int_0^{X_t} P_{mt} x_{mt} dm \quad (11)$$

Finalmente, el fabricante contrata con el agente por  $L_t, x_{it}, i \in (x_t, N_t]$  y el pago  $T$ , que el fabricante intercambia valores para usar fondos en forma temporal.

Las condiciones de maximización de beneficios son:

$$\max_{L_t, x_{ft}, f \in (x_t, N_t], T} \underline{\pi}_t = Y(X_{it}, i \in \parallel, L_t) - W_t L_t - \int_{x_t}^{N_t} P_{it} x_{it} di - Y_t^m - T \quad (12)$$

$$\alpha A L_t^{(1-\alpha)} x_{ft}^{(\alpha-1)} = P_{ft}, (1 - \alpha) \frac{Y(X_{it}, i \in \parallel, L_t)}{L_t} = W_t, \frac{\lambda_t}{1-\varphi} = T, f \in (x_t, N_t] \quad (13)$$

$$\underline{\pi}_t = (1 - \varphi) \alpha A L_t^{1-\alpha} \left( \int_0^{x_t} X_{it}^\alpha di \right) - \lambda_t = \underline{\Gamma}_t \times T \quad (14)$$

La ecuación (12) muestra que el precio marginal de  $x_{ft}, f \in (x_t, N_t]$  en la economía de contratos incompletos es el mismo que en el mercado completo. Las variables endógenas  $\{x_{mt}, m \in [0, \gamma_t]; x_{ft}, f \in (\gamma_t, N_t]; L_t, T\}$  que cumplen las ecuaciones (7), (9), (11) y (13) son soluciones SSPE, dado  $\{P_{it}, i \in I; W_t\}$ .

Además, suponiendo que, en competencia el fabricante compartirá beneficios positivos en forma de bonificación con los tenedores de valores, la ecuación (12) muestra que el precio marginal de  $x_{ft}, f \in (x_t, N_t]$  en la economía de contratos incompletos es el

mismo que en el mercado completo. Las variables endógenas  $\{x_{mt}, m \in [0, x_t]; x_{ft}, f \in (x_t, N_t]; L_t, T\}$  que satisfacen las ecuaciones (7), (9), (10) y (12) son soluciones SSPE, dado  $\{t, i \in I; W_t\}$ .

**Productos de insumos intermedios e innovación en I+D.** Los inventores intermedios reciben una patente de entrada  $i$  de vida infinita. Después de inventado, el costo marginal del insumo del producto  $i$  es 1 y la producción es  $x_{it} = Y_{it}$ . Cuando se inventaron estas entradas, los inventores enfrentaron incertidumbre y asimetría de información sobre si  $x_{it}$  se puede establecer en contratos o no, y la probabilidad de una entrada que sea contractible es una distribución continua en  $I$ . Para  $x_{it}, i \in I$ , el valor actual de la ganancia que el producto de inventor intermedio es (Bolton y Dewatripont, 2005):

$$V_t(x_{it}), i \in I = \int_t^\infty \frac{1}{N_{t_{it}}} \left( \int_0^{X_t} P_{mv} x_{mv} - x_{mv} dm + \int_{X_t}^{N_t} P_{fv} df \right) e^{-\underline{r}(v,t)(v-t)} dv \quad (15)$$

donde  $\underline{r} = \left[ \frac{1}{v-t} \right] \int_t^v r(w) dw$ .

Las condiciones para maximizar el beneficio son:

$$\omega \alpha \alpha A L_v^{(1-\alpha)} x_{mv}^{(\alpha-1)} = 1, \alpha \alpha A L_v^{(1-\alpha)} x_{fv}^{(\alpha-1)} = 1, m \in [0, X_t], f \in (X_t, N_t] \quad (16)$$

mostrando la ecuación (16) que a medida que  $\phi$  aumenta,  $x_{mv}, m \in [0, \gamma_t]$  crece, lo que implica que la ejecución eficiente de los contratos promovería la producción intermedia. Con simetría, obtenemos soluciones de  $x_{mv}, m \in [0, \gamma_t]$  y  $f = (x_t, N_t]$  y el valor actual neto del inventor:

$$V_t = (1 - \alpha) \alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}} A L^{\frac{1}{1-\alpha}} \left[ \underline{x} \phi^{\frac{1}{1-\alpha}} + 1 - \underline{x} \right] \int_t^\infty L_v e^{-\underline{r}(v,t)(v-t)} dv \quad (17)$$

Obteniendo así un conjunto de proposiciones que se describirán a continuación.

*Proposición 1. La aplicación eficiente de los contratos promueve el nivel de innovación tecnológica.* La combinación de las ecuaciones (4) y (17) produce  $\partial V_t / \partial \phi > 0$ , lo que muestra que la aplicación eficiente del contrato reducirá los costos de transacción, aumentará las demandas de los insumos intermedios y la ganancia de su inventor, y promoverá el nivel de innovación tecnológica. Por lo tanto, hacer cumplir los contratos de manera eficiente puede ser un incentivo para que las empresas realicen innovaciones tecnológicas.

Según Tsoukis y Miller (2008), asumimos que el mercado de insumos es de libre entrada y las plantas gastan  $\eta$  del costo de I+D para obtener el valor la ecuación (17).

En equilibrio, se tiene que:

$$r_t = \frac{1 - \alpha}{\eta} \alpha^{\frac{1+\alpha}{1-\alpha}} A^{\frac{1}{1-\alpha}} \left[ \underline{x} \varphi 1^{-\frac{1}{1-\alpha}} + 1 - \underline{X} \right] L_t \quad (18)$$

De manera que, al introducir la ecuación (18) en (3), pueden obtenerse las siguientes dos proposiciones.

*Proposición 2. La aplicación eficiente de los contratos aumenta la tasa de crecimiento. La combinación de las ecuaciones (3) y (18) produce  $\partial g / \partial \varphi > 0$ , lo que implica que el cumplimiento eficiente de los contratos reducirá los costos de transacción, aumentará la demanda de insumos y su beneficio de innovación y, por lo tanto, promoverá la innovación técnica y el crecimiento económico. Es más intensivo en una industria, ya que el agente intermedio enfrentará mayores costos de transacción en el comercio y esta industria sería más sensible a la ejecución de contratos. Por lo tanto, los aumentos de la eficiencia provincial en el cumplimiento de los contratos aumentarían las tasas de crecimiento en estas industrias.*

*Proposición 3. El aumento de la intensidad del contrato magnifica el efecto positivo de la aplicación del contrato sobre las tasas de crecimiento. La combinación de la ecuación (3) y (18) tiene  $\partial^2 g / \partial \varphi \partial x > 0$ . Muestra que, si se hace cumplir el contrato específico de la relación, el crecimiento económico se ve más estimulado en industrias con alta intensidad contractual.*

### 3. Resultados.

Realizamos tres pasos para analizar los resultados de la estimación. Primero, examinamos la relación entre el cumplimiento de los contratos y las tasas de crecimiento de los resultados preliminares y de la regresión por Variables Instrumentales (VI). En segundo lugar, hacemos algunas pruebas de robustez a nuestra especificación básica. Por último, este documento analiza la transición de la aplicación de contratos que afecta las tasas de crecimiento en China para probar si existe una lógica razonable en nuestro modelo.

#### 3.1 Resultados preliminares y de regresión por VI.

Los resultados preliminares de la regresión se dan en la columna 1 del modelo 1 de la Tabla 2. Los coeficientes estimados de  $Z_i \times Q_c$  son positivos y estadísticamente significativos, un resultado que respalda las Proposiciones 2 y 3 de nuestro modelo de que el cumplimiento de los contratos es importante para el crecimiento económico y la industria con alta intensidad de contratos crece más rápido en la provincia con una ejecución eficiente de los contratos.

A continuación, utilizamos la metodología de regresión escalonada para controlar otras variables como determinantes del crecimiento económico. Estas variables controlables incluyen: primero  $\ln \ln Y$  que podría revelar la tendencia de desarrollo de la industria, el segundo es el término de interacción  $hi \times Hc$  del capital humano  $Hc$  e intensidad  $hi$ , para las provincias con alto capital humano y menores salarios de eficiencia para los trabajadores técnicos. Esto da como resultado un crecimiento más rápido de la productividad total de los factores en las industrias intensivas en capital humano; esta lógica se puede aplicar al término de interacción  $ni \times Nc$  del recurso natural  $Nc$  y la intensidad  $ni$ . Por tanto, introducimos el cuarto, que es el logaritmo de la IED,  $\ln IED$ , y representa los impactos decisivos y positivos en la transferencia de tecnología.

El quinto es la competencia  $Num$ , que afectaría las tasas de crecimiento al determinar la innovación de las empresas industriales en todas las provincias. Medimos esto por el logaritmo del número de empresas; la última es la especialización  $Spec_{ic}$  y la división  $Div_{ic}$ , porque la especialización local es el factor principal que subyace a las mejoras de productividad y un mayor grado de diversidad ayudaría al crecimiento industrial (Jacobs, 1969; McCann y Ortega-Argilés, 2018). Se miden mediante las formulaciones:  $Spec_{ic} = \frac{Y_{ic}/Y_c}{Y_i/Y}$  y  $Div_{ic} = \left\{ \sum_{j \neq i} [Y_{ic}/(Y_c - Y_{ic})]^{-1} / \left\{ \sum_{j \neq i} [Y_j/(Y - Y_i)]^2 \right\} \right\}^{-1}$  donde  $Y_c = \sum_i Y_{ic}$  y  $Y = \sum_c \sum_i Y_{ic}$ .

Para resumir, solo informamos el resultado de la regresión de controlar todas las variables, cuyos resultados se dan en la columna 2 del modelo 1 (Tabla 2). Muestra que después de introducir las variables de control, los coeficientes estimados de  $z_i \times Qc$  siguen siendo positivos y estadísticamente significativos, lo que significa que, para la misma industria, la ejecución eficiente de los contratos podría aumentar la tasa de crecimiento y la industria con alta intensidad de contratos crecerá más rápido en la provincia con una ejecución eficiente de los contratos, que confirman las Proposiciones 2 y 3 de nuestro modelo.

**Tabla 2**  
**Resultados de la regresión**

	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>	
	<b>Regresión Lineal Simple</b>		<b>Regresión por VI</b>		<b>Robustez</b>	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>zi</i> × <i>Qc</i>	1.019*** (0.38)	0.577* (0.312)	2.265*** (0.54)	1.703*** (0.468)	4.325*** (1.117)	3.663*** (1.034)
<i>ln(Y)</i>		-0.083*** (0.006)		-0.082*** (0.006)		-0.082*** (0.006)
<i>ni</i> × <i>Nc</i>		0.008 (0.011)		0.0004 (0.011)		-0.01 (0.011)
<i>hi</i> × <i>Hc</i>		-0.001 (0.002)		-0.001 (0.002)		-0.004 (0.003)
<i>IED</i>		0.034*** (0.006)		0.032*** (0.006)		0.033*** (0.006)
<i>Num</i>		0.030*** (0.008)		0.028*** (0.008)		0.026*** (0.008)
<i>S pec</i>		0.013*** (0.003)		0.013*** (0.003)		0.013*** (0.003)
<i>Div</i>		0.167 (1.079)		0.144 (1.16)		1.546 (1.1)
Dubin-Wu-Hausman			22.003 0.000	11.222 (0.002)	18.497 0.000	7.922 (0.009)
Underidentification			102.809 (0.00)	113.066 (0.00)	65.052 (0.00)	93.65 (0.00)
Weak Identification			399.288 (0.00)	287.329 (0.00)	84.233 (0.00)	52.15 (0.00)
Overidentification			0.353 (0.553)	0.401 (0.526)	0.973 (0.324)	0.71 (0.70)
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.451	0.673	0.44	0.665	0.418	0.651
Observations	690	690	690	690	690	690
	<b>Instrumental Variables</b>					
<i>ziPlc</i>			✓	✓	✓	✓
<i>ziBDc</i>			✓	✓	✓	✓
<i>R</i> <sup>2</sup>			0.944	0.945	0.93	0.934
<i>F</i>			774.216	437.89	3640.53	295.258

Columna (1): Regresión lineal simple con interacción *zi* × *Qc*

Columna (2): Regresión lineal simple con interacción *zi* × *Qc* y demás variables

Columnas (3)-(4): Regresión por VI con control de endogeneidad

Columnas (5)-(6): Pruebas de robustez con distintas variables instrumentales, especificaciones alternativas con instrumentos combinados

En los seis casos, se consideraron efectos fijos por provincia y efectos fijos por industria.

Fuente: Elaboración propia.

#### **4. Discusión.**

La metodología se basó en un modelo empírico que utilizó datos de 30 provincias chinas y 24 industrias durante el período de 2000 a 2010. El ejercicio permitió evaluar cómo la eficiencia en la aplicación de contratos afecta el crecimiento económico a nivel provincial e industrial.

Un aspecto central de la metodología fue incorporar la intensidad contractual como una variable clave. Esta se refiere a la proporción de insumos intermedios que requieren inversiones específicas para mantener relaciones dentro de una industria. Con este enfoque, se logró captar la complejidad de las relaciones contractuales y su influencia en el desempeño económico. Los resultados indicaron que las provincias con mayor eficiencia en la ejecución de contratos experimentaron un crecimiento económico más acelerado, especialmente en industrias con alta intensidad contractual. Este hallazgo confirma la hipótesis teórica de que una aplicación eficiente de los contratos puede disminuir los costos de transacción y fomentar la inversión, lo que a su vez impulsa el crecimiento económico.

Además, el uso de un enfoque de regresión con términos de interacción permitió descomponer los efectos específicos del cumplimiento de contratos sobre el crecimiento económico. Los resultados indicaron que el coeficiente del término de interacción entre la intensidad contractual y la eficiencia en el cumplimiento de contratos fue positivo y estadísticamente significativo. Esto sugiere que, en provincias donde los contratos se cumplen de manera más eficiente, las industrias con una mayor intensidad contractual experimentan un crecimiento más rápido. Este hallazgo subraya la importancia de las instituciones contractuales en la facilitación del crecimiento económico y sugiere que las políticas públicas deben enfocarse en mejorar la eficiencia judicial para maximizar el potencial de crecimiento en sectores intensivos en contratos.

Al emplear variables instrumentales históricas, el estudio logró proporcionar estimaciones más precisas del impacto causal del cumplimiento de contratos. Los resultados obtenidos a través de este enfoque refuerzan la robustez de los hallazgos, mostrando que la mejora en la aplicación de contratos no solo está correlacionada con el crecimiento económico, sino que también lo causa de manera significativa.

No obstante, es relevante señalar algunas limitaciones de la metodología. A pesar de que el estudio controló de manera adecuada la endogeneidad y utilizó un conjunto de datos sólido, se enfocó únicamente en China, lo cual podría restringir la posibilidad de extrapolar los resultados a otros países. Además, el análisis se realizó con datos de un período específico (2000-2010), lo que suscita dudas sobre la aplicabilidad de los hallazgos en otros momentos o en contextos más actuales.

La metodología empleada en este estudio proporcionó una evaluación rigurosa de la relación entre el cumplimiento de contratos y el crecimiento económico en China. Los resultados obtenidos apoyan la hipótesis de que la eficiencia en la aplicación de contratos tiene un efecto positivo y significativo en el crecimiento económico, especialmente en industrias con alta intensidad contractual. Estos hallazgos ofrecen importantes implicaciones para la formulación de políticas, sugiriendo que los esfuerzos para mejorar la eficiencia judicial y el cumplimiento de contratos pueden ser una estrategia efectiva para fomentar el crecimiento económico, tanto en China como potencialmente en otros países en desarrollo.

## **5. Conclusiones.**

El análisis realizado destaca la importancia del cumplimiento de los contratos en el desarrollo económico, demostrando que la capacidad de un país para hacer cumplir los acuerdos contractuales influye significativamente en su crecimiento. Este trabajo desarrolló un modelo de crecimiento endógeno que considera la relación entre la eficiencia en la aplicación de contratos y la expansión de las industrias intensivas en contratos, revelando que estas industrias tienden a desarrollarse más rápidamente en entornos donde el cumplimiento contractual es más efectivo. A diferencia de otros estudios, aquí se encontró que la mejora en la eficiencia de la aplicación de contratos no solo impulsa la inversión de las empresas, sino que también tiene un impacto directo y sostenido en la tasa de crecimiento económico.

Al aplicar este modelo a datos industriales de China para el periodo 2000-2010, se confirma empíricamente que la efectividad en el cumplimiento de los contratos contribuye al desarrollo económico, incluso después de controlar la endogeneidad. Además, los resultados sugieren que las industrias con alta dependencia de contratos reducen significativamente sus costos de transacción en contextos con una aplicación contractual eficiente, lo que se traduce en mayores niveles de productividad y crecimiento.

Este enfoque no solo explica las disparidades en el desarrollo económico entre distintas regiones de un país o entre países, sino que también resalta la capacidad del cumplimiento de los contratos como motor de la competitividad global. En el caso de América Latina, las experiencias diversas en cuanto a la reforma del sistema judicial y la aplicación de contratos ilustran cómo la mejora en estos aspectos podría potenciar el crecimiento económico, atraer inversiones y fomentar un entorno empresarial más equitativo. Mientras que países como Chile han mostrado avances importantes, el panorama en Argentina y Brasil subraya la necesidad urgente de continuar con reformas institucionales para optimizar la eficiencia judicial y la confianza en las instituciones.

En definitiva, fortalecer el cumplimiento de los contratos en la región no solo es un factor clave para el crecimiento sostenido, sino que también contribuye a mejorar la calidad de vida y la integración de los países en la economía global. La implementación de reformas que optimicen la aplicación de los contratos podría convertirse en un catalizador del desarrollo económico y social en América Latina.

## Referencias.

- Acemoglu, D., y P. D. Azar (2020): Supplement to 'Endogenous Production Networks. *Econometrica Supplemental Material*, 88, <https://doi.org/10.3982/ECTA15899>
- Ahn, J., y Park, J. H. (2023). Contracting with Enemies? Vertical FDI with Outsourcing Contracts. *International Economic Journal*, 37(3), 359-386. <https://doi.org/10.1080/10168737.2023.2242844>
- Anzoategui, D., Diego C., Mark G. y Joseba M. (2019). "Endogenous Technology Adoption and R&D as Sources of Business Cycle Persistence." *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11 (3): 67-110. <https://doi.10.1257/mac.20170269>
- Antrás, P. (2005). Incomplete Contracts and the Product Cycle. *American Economic Review* 95(4), 1054-1073. <https://doi.org/10.1257/0002828054825600>
- Banco Mundial. (2020). Doing Business 2020: Comparing Business Regulation in 190 Economies. Banco Mundial. <https://www.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-2020>
- Bolton, P. y Dewatripont, M. (2005). *Contract Theory*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Clarke, D. C. (2017). Economic development and the rights hypothesis: The China problem. In *Commercial Law in East Asia* (pp. 71-94). Routledge.
- Durusu-Ciftci, D., Ispir, M. S., y Yetkiner, H. (2017). Financial development and economic growth: Some theory and more evidence. *Journal of policy modeling*, 39(2), 290-306. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2016.08.001>
- Jiang, G.H., Jiang, D.C. y Wang, X. (2013). Contract Enforcement and Province Industry Growth. *China World Economy* (9)
- McCann, P., y Ortega-Argilés, R. (2018). Smart specialization, regional growth and applications to European Union cohesion policy. In *Place-based Economic Development and the New EU Cohesion Policy* (pp. 51-62). Routledge.

- Montiel, A. J. U., Urbina, Á., Olaya, R. M. D., y Borgucci, E. (2022). Libertad económica, emprendimiento, competitividad y crecimiento económico. *Revista de ciencias sociales*, 28(4), 430-447. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39140>
- North, D.C. (1990). *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. New York: Cambridge University Press.
- Nunn, N. (2007). Relationship-specificity, Incomplete Contracts, and the Pattern of Trade. *Quarterly Journal of Economics* 122(2), 569-600. <https://doi.org/10.1162/qjec.122.2.569>
- Piva, M. y Vivarelli, M. (2018). Technological change and employment: is Europe ready for the challenge? *Eurasian Bus Rev* 8, 13-32 (2018). <https://doi.org/10.1007/s40821-017-0100-x>
- Rajan, R. y Zingales, L. (1998). Financial Dependence and Growth. *American Economic Review* 88(3), 559-586. <https://doi.org/10.3386/w5758>