
Determinantes socio económicos del éxito olímpico: potencia económica y desempeño deportivo
Socio-economic Determinants of Olympic Success: Economic Power and Sports Performance

Revista Latinoamericana de Investigación Social, vol. 8, no.2

Javier Illanes Piña
Universidad Iberoamericana
A2323293@correo.uia.mx

Nelson Muriel
Universidad Iberoamericana
nelson.muriel@ibero.mx
(correspondencia)

Artículo de investigación

Recibido: 29/05/2025

Aceptado: 04/07/2025

Fecha de publicación: 15/08/2025

Resumen

Se estudia la relación de factores económicos y demográficos con el desempeño y éxito Olímpico. A diferencia de otros estudios, se analiza un período de tiempo prolongado que abarca los años que van desde 1960 hasta 2024, contando con múltiples ediciones de los Juegos Olímpicos en una estructura de panel desbalanceado. Utilizando modelos de regresión con efectos fijos, corroboramos que la estructura de superioridad Olímpica individual no ha variado en el tiempo y que depende fuertemente de factores políticos y sociales específicos a cada país. Finalmente, logramos una predicción acertada de la participación individual en el medallero total a lo largo del tiempo y las distintas geografías.

Palabras Clave: Juegos olímpicos, desarrollo económico, efectos fijos, panel desbalanceado

Abstract

This study examines the relationship between economic and demographic factors and Olympic performance and success. Unlike other studies, it analyzes an extended period of time covering the years from 1960 to 2024, encompassing multiple editions of the Olympic Games within an unbalanced panel data structure. Using fixed-effects regression models, we corroborate that the structure of individual Olympic superiority has not varied over time and that it is heavily dependent on country-specific political and social factors.

Finally, we achieve an accurate prediction of individual participation in the total medal count across time and different geographies.

Keywords: *Olympic games, economic development, fixed effects, unbalanced panel*

Introducción

Sin lugar a duda, los Juegos Olímpicos han sido, y seguirán siendo, el evento cúspide del deporte internacional, donde cada cuatro años más de 200 países y territorios, mediante sus atletas, buscan poner su nombre en alto. Y es que los deportes y competiciones deportivas son mucho más que un medio de entretenimiento para el público general: son también un claro reflejo de virtudes, carencias, preferencias culturales, etc. Así, por ejemplo, un país con un buen rendimiento deportivo en competiciones internacionales muestra al mundo su capacidad de organización, de desarrollo e inversión, y esto, directa o indirectamente, afecta positivamente su posición geopolítica ante los otros países. Muchos son los países que se han aprovechado de esta cita, usando el éxito deportivo como método de validación política y prestigio internacional.

Como lo señala (Houlihan, 1997) “las naciones modernas utilizan el deporte como herramienta de *soft power*, para reforzar su imagen nacional y proyectar influencia geopolítica”. Además, esta industria tiene un importante impacto económico: “El deporte ha sido clasificado por Global Sports Insights como la novena industria más grande del planeta, y es una potencia económica que abarca sectores tan diversos como los medios de comunicación, el marketing, la venta de mercancía deportiva y de indumentaria, sin mencionar a los propios atletas, equipos y organizaciones que la integran” (Solon 2023). Esto refuerza la idea de que el rendimiento deportivo de un país también está vinculado con su capacidad de inversión, desarrollo y gestión estratégica.

Concentrándose en países con éxito recurrente, ya sea en Juegos Olímpicos u otros encuentros deportivos; países como China, Alemania o Estados Unidos, pareciera evidente la relación entre los factores económicos y el éxito deportivo. Así, por ejemplo, se lee en la prensa “China ha realizado una inversión significativa en deportes desde que ganó la candidatura olímpica, incluyendo más de 9 mil millones de dólares en infraestructura ferroviaria y 4 mil millones para la operación específica de los Juegos Olímpicos, consolidándose como una potencia en el ámbito olímpico” (Dunbar 2022). Por ello, son

cada vez más los países en vías de desarrollo o en busca de estabilidad política que invierten sustantivamente y dan importancia a sus resultados en los Juegos Olímpicos, pues reconocen el deporte como una vía estratégica de posicionamiento.

La relación entre factores económicos y desempeño olímpico ha sido abordada por diversos estudios en la literatura. Por ejemplo (Bernard y Busse, 2004) encontraron que “el número de medallas obtenidas por un país está fuertemente asociado con su PIB per cápita y su población, sugiriendo que los recursos disponibles y la escala demográfica son determinantes clave del éxito olímpico”. Por su lado, (Rewilak, 2021) replica este modelo con datos que van de 1996 a 2016 y concluye: “Un aumento del 10% en la población de un país se asocia con un incremento de 0.06 puntos porcentuales en su proporción de medallas olímpicas; un aumento del 10% en el PIB per cápita se relaciona con un aumento de 0.04 puntos porcentuales y el efecto de ser país anfitrión aumenta la proporción de medallas en aproximadamente 1.9 puntos porcentuales.”

Asimismo, (Li et al. 2022), mediante un análisis que abarcó tanto los Juegos Olímpicos como Paralímpicos, identificaron que “variables como el PIB per cápita, el tamaño poblacional y la latitud geográfica son predictores significativos del número de medallas obtenidas por los países. En los Juegos de Pyeongchang, un aumento del 1% en la población se asoció con un incremento del 0.7–0.8% en el conteo de medallas, mientras que un aumento del 1% en el PIB per cápita se relacionó con un incremento del 1.1–1.7%.” Por último, (Bredtmann et al., 2016) resaltan que “el tamaño del equipo olímpico es el mejor predictor individual del número de medallas obtenidas ($R^2 = 0.690, p < 0.001$)”, y además encuentran correlaciones significativas entre el total de medallas y variables como la población, el gasto en salud, la tasa de crecimiento económico y el desempleo ($R^2 = 0.541, p < 0.001$).

No obstante, gran parte de la literatura existente analiza periodos anteriores al siglo XXI o se enfoca en ediciones específicas de los Juegos, lo que limita su aplicabilidad en contextos contemporáneos. En este trabajo utilizamos datos del período amplio que va de 1960 hasta la fecha para un total de 110 países. Además, utilizamos un modelo econométrico que reconoce las posibles diferencias individuales entre países y la posible

evolución temporal de la relación entre crecimiento económico y desempeño olímpico. Este estudio se propone, así, actualizar la evidencia empírica mediante un enfoque integral que abarque muchas y diversas ediciones olímpicas.

Materiales y Métodos

En esta sección se presentan las fuentes de datos consultadas y los modelos econométricos que se ajustarán a los datos.

Fuentes de datos

Los datos demográficos deben abarcar la mayor cantidad de años y eventos deportivos posibles. Primero se encontraron los datos demográficos necesarios dentro de las bases de datos del World Bank, (The World Bank, 2024). Se consiguió la información relativa al Producto Interno Bruto (PIB) nominal, el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC), la población total y estratificada por grupo de edad, y la tasa de mortalidad infantil. Con el PIB nominal y el IPC se deflactó el producto para calcular el PIB real y a partir de éste y la población, el PIB real per cápita.

La información sobre los medalleros olímpicos fue procesada al unir y realizar transformaciones a las siguientes bases de datos en Kaggle, donde se recopilan información estadística de los Juegos Olímpicos: (Randi Griffin, 2018; Suraj Jha, 2023; Mohamed Yosef, 2024). La base de datos resultante contiene el total de participantes por país (comité olímpico), el total de medallas ganadas, y una desagregación en medallas de oro, plata, y bronce. Con esta información, calculamos la participación relativa de cada país en cada edición de los Juegos Olímpicos y la participación relativa de cada país en el medallero de cada edición.

Métodos

Para analizar la relación entre crecimiento económico y desempeño olímpico, se estiman distintos modelos econométricos. Con estos modelos, se explica la participación individual de cada país participante en el total de medallas por edición a lo largo del tiempo. Para aclarar este concepto, si durante la edición t de los Juegos Olímpicos el país j ganó un total de $w_{j,t}$ medallas, se considera el total de medallas en juego para esta edición como la suma $w_t = \sum_{j=1}^n w_{j,t}$ con $j = 1, \dots, n$. Nótese que $n = n(t)$, cosa que omitimos para simplificar

la notación. La participación individual del país indexado por j en el total de medallas de estos juegos olímpicos es, entonces

$$w_j = \frac{w_{j,t}}{w_t}, \quad (1)$$

y será nuestra variable respuesta. Se consideran como covariables explicativas las siguientes:

1. Logaritmo del PIB real ($x_{1,t}$): Se utiliza el PIB real, en vez de PIB real per cápita para incluir el factor poblacional en forma específica.
2. Logaritmo de la participación individual en la población total ($x_{2,t}$): Primera variable con la que se representa la influencia de la población sobre el desempeño olímpico. Calculada como la contribución proporcional de cada país a la población agregada de los países participantes.
3. Logaritmo de la población de 0 a 14 años ($x_{3,t}$): Desagregación de la población que sirve como indicador o proxy de deportistas en potencia par próximos eventos olímpicos.
4. Logaritmo de la población de 0 a 24 años masculina y femenina ($x_{4,t}, x_{5,t}$): Segunda desagregación de la población que funge como proxy de la población de atletas en potencia para este ciclo olímpico.
5. Tasa de Mortalidad Infantil ($x_{6,t}$): Indicador del acceso a los servicios de salud, a una nutrición adecuada en la población general.
6. Variable binaria de localía ($x_{7,t}$): Con valor de 1 cada año que el país es sede de los juegos olímpicos.

A diferencia de otros estudios, se consideran todos los períodos de tiempo disponibles haciendo, con ello, una estructura de panel en la fuente de datos. Cabe mencionar que el panel resultante es desbalanceado presentando algunas naciones una participación mucho más consistente que otras. Usando las medidas de (Ahrens y Pincus, 1981), se tiene un panel con $\gamma = 0.437$ y $\nu = 0.660$. Además, durante la limpieza de datos algunas observaciones fueron eliminadas por no contar con información económica

suficiente, reduciendo en algunos casos los datos presentes y contribuyendo al desbalance de nuestro panel de datos.

Se comienza por el modelo de regresión agregada (pooled) que especifica

$$\ln(w_{j,t}) = \beta_0 + \sum_{j=1}^7 \beta_j x_{j,t} + u_{j,t} \quad (2)$$

Se usará este modelo para probar la hipótesis $\beta_1 = 0$, pero también las hipótesis de efectos fijos individuales, temporales, y efectos aleatorios. En estos modelos

$$\ln(w_{j,t}) = \beta_0 + \mu_j + \gamma_t + \sum_{j=1}^7 \beta_j x_{j,t} + u_{j,t} \quad (3)$$

con μ_j un efecto individual y γ_t un efecto temporal. En este planteo, μ_j representa factores específicos, sean sociales, culturales, políticos, etc. que tienen una influencia directa sobre el rendimiento deportivo pero que resultan inobservables. De hecho, se podría escribir $\mu_j = \sum_k \alpha_k Z_k$ pero los coeficientes α_k estarían indeterminados al ser las variables Z_k inobservables. El mismo comentario es válido para el factor γ_t .

Resultados

En esta sección se presentan los resultados del análisis exploratorio de datos y del ajuste de modelos econométricos agregados y con efectos fijos. Posteriormente, se presenta el análisis de los datos enfatizando las relaciones del número de medallas totales con distintas variables económicas y demográficas. Después se presenta el ajuste de los modelos econométricos y la evaluación de su viabilidad.

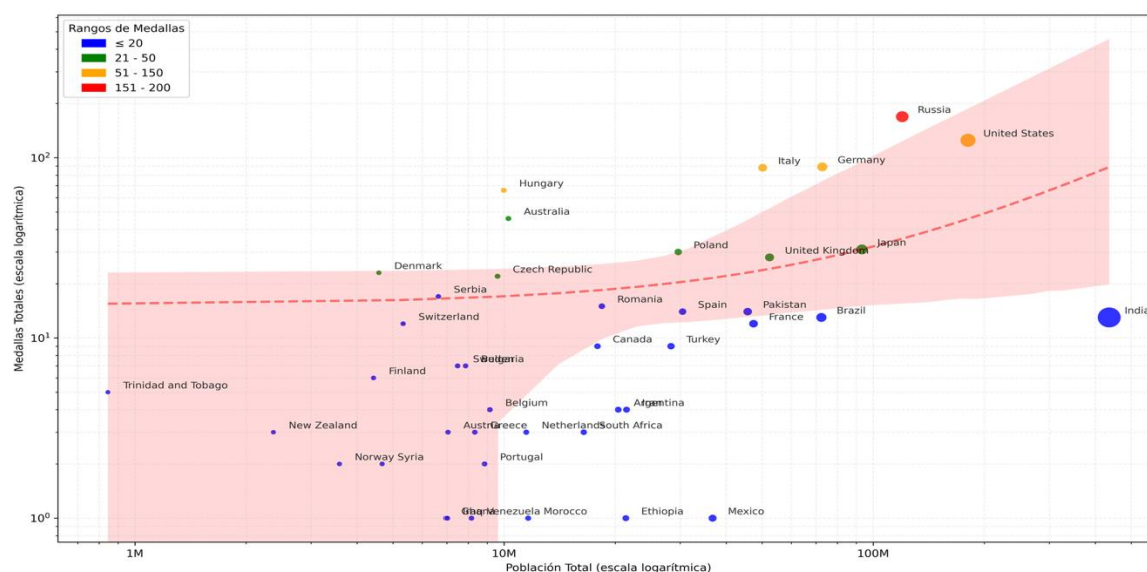
Análisis Exploratorio

La población total de un territorio tiene alta correlación con el total de medallas que este territorio gana en juegos olímpicos. La figura 1 muestra esta relación para los Juegos Olímpicos de 1960 en escala logarítmica ya que a nivel histórico la superioridad de ciertos países ha creado un medallero sumamente desbalanceado, heterocedástico, donde la mayoría de los países y las regiones tienen pocas o ninguna medalla y son pocos los otros que cuentan con un éxito olímpico considerable. Obsérvese la gran cantidad de puntos azules (correspondientes a países con menos de 20 medallas olímpicas) en el gráfico. Como se puede apreciar la relación entre ambas variables refleja una clara asociación

positiva. Se aprecia, por ejemplo, que países chicos como Trinidad y Tobago o Suiza difícilmente cuentan con medallas, mientras que los siempre dominantes Rusia y Estados Unidos tienen también poblaciones considerablemente mayores.

Figura 1

Relación entre Población y Medallas Totales en los Juegos Olímpicos de 1960

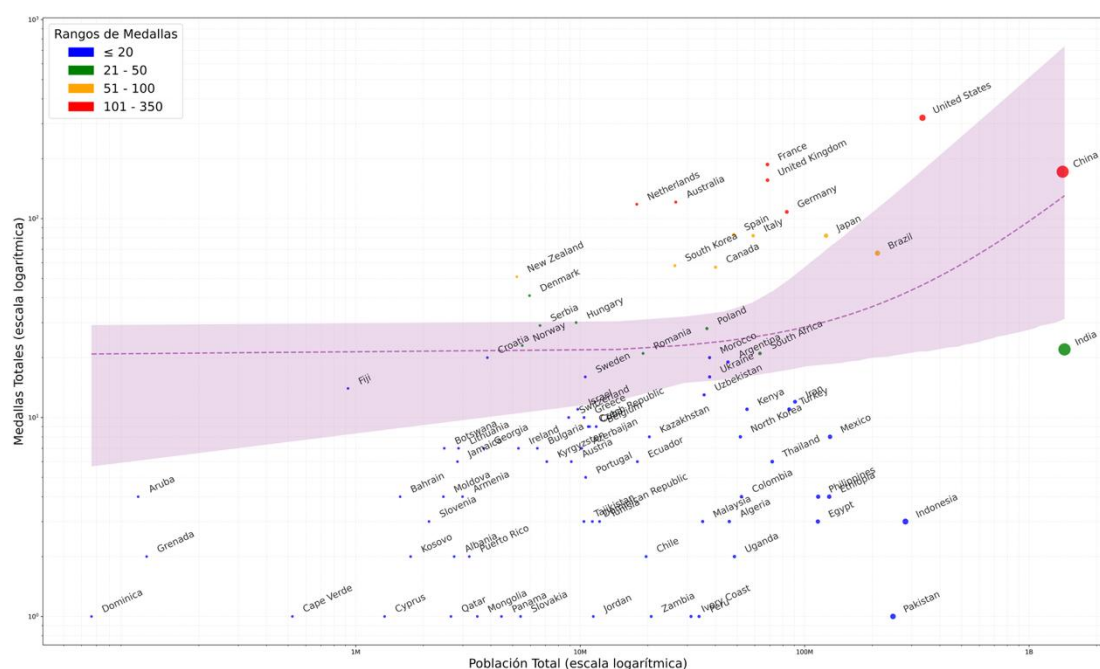


Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de (Randi Griffin, 2018; Suraj Jha, 2023; Mohamed Yosef, 2024).

La figura 2 muestra esta misma relación en el año 2024. En la más reciente edición de los Juegos se observa también una mayor cantidad de países con menos de 20 medallas, y a la par, que las grandes potencias deportivas, en este caso los puntos rojos, siguen aumentando la diferencia con el resto. Sorprende el caso específico de China que pasó de no contar con siquiera una medalla en la edición de 1960 a liderar, junto con Estados Unidos y Francia, el medallero. La relación entre ambas variables se conserva y existen más países muy poblados que no consiguen el mismo éxito que otros con la misma o incluso menor cantidad de población total. Casos como los de Indonesia, Pakistán y México destacan por su bajo número de medallas relativo a la cantidad de personas que habitan sus respectivos territorios.

Figura 2

Relación entre Población y Medallas Totales en los Juegos Olímpicos de 2024.

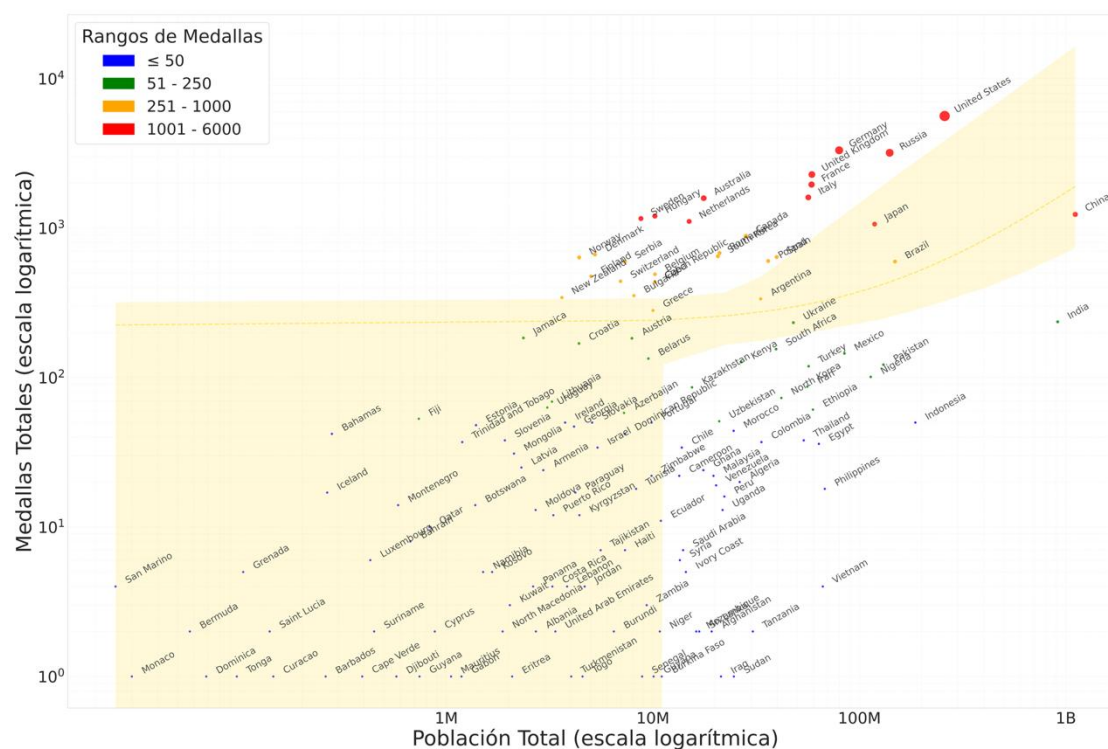


Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de (Randi Griffin, 2018; Suraj Jha, 2023; Mohamed Yosef, 2024).

La figura 3 ofrece una vista más amplia y precisa de la relación entre población y medallas olímpicas a lo largo del tiempo. En ésta, se analizan las medallas totales y el promedio de población, ofreciéndonos un punto de vista más preciso y duradero. El gráfico confirma y hace más evidente la notable superposición entre los países más poblados y los más exitosos como Estados Unidos, Rusia y China lo que refuerza la idea de que una población mayor puede ser una fuente potencial de talento deportivo. Por otro lado, también se hace evidente que esta relación no es universal: Países como India, Indonesia, Brasil o México, todos con enormes poblaciones, siguen sin figurar consistentemente entre los primeros lugares del medallero, mientras que otros con poblaciones mucho menores, como Australia, el Reino Unido o Alemania, logran desempeños muy por encima de lo que su demografía sugiere.

Figura 3

Relación entre Población Media y Medallas Totales en los Juegos Olímpicos entre los años de 1960 y 2024



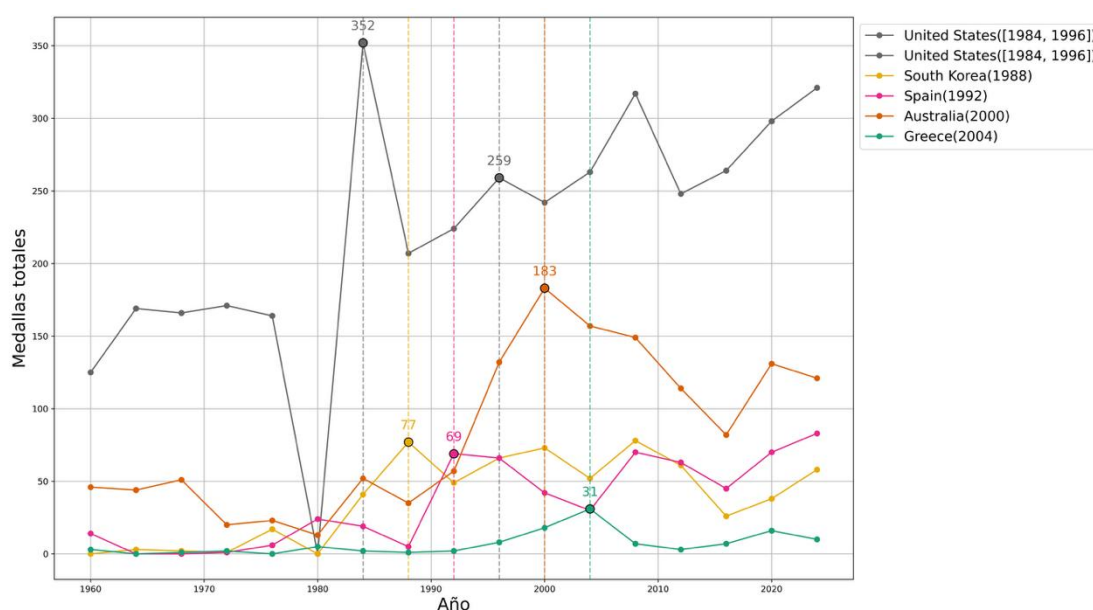
Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de (Randi Griffin, 2018; Suraj Jha, 2023; Mohamed Yosef, 2024).

La localía es un efecto observable en todas las disciplinas deportivas de alto nivel. Un atleta o equipo siempre se sentirá más cómodo jugando en su estadio o ciudad, donde acostumbra a entrenar y tendrá el apoyo de la afición o población local. Existen varios estudios que comparten datos estadísticos contundentes sobre este fenómeno. En deportes de equipo, “el 66% de las victorias ocurren en casa”, según el metaanálisis de (Carron y Loughhead, 2005) siendo el apoyo de la afición y la familiaridad con el entorno factores determinantes. En fútbol, este efecto es aún más marcado, “los equipos locales obtienen 60.4% de los puntos en ligas europeas” (Pollard y Gómez, 2014), con variaciones según el país. En términos de los Juegos Olímpicos los datos sugieren que los países anfitriones logran un rendimiento mayor de lo esperado y en comparación a sus respectivos promedios y totales. Según (Balmer et al., 2001) los países anfitriones multiplican por 3.2 su medallero habitual. La figura 4 muestra gráficamente el número de medallas obtenidas por China, Estados Unidos, Brasil, Japón, y Francia en el período de tiempo que va de 1984 a

2004 (la reducción del período de tiempo y de los países involucrados facilita la legibilidad del gráfico) resaltando en cada caso el año en el que cada país fue sede del evento y, por tanto, fungió como local.

Figura 4

Efecto de ser sede de los juegos olímpicos entre 1984 y 2004 para China, Estados Unidos, Brasil, Japón, y Francia.



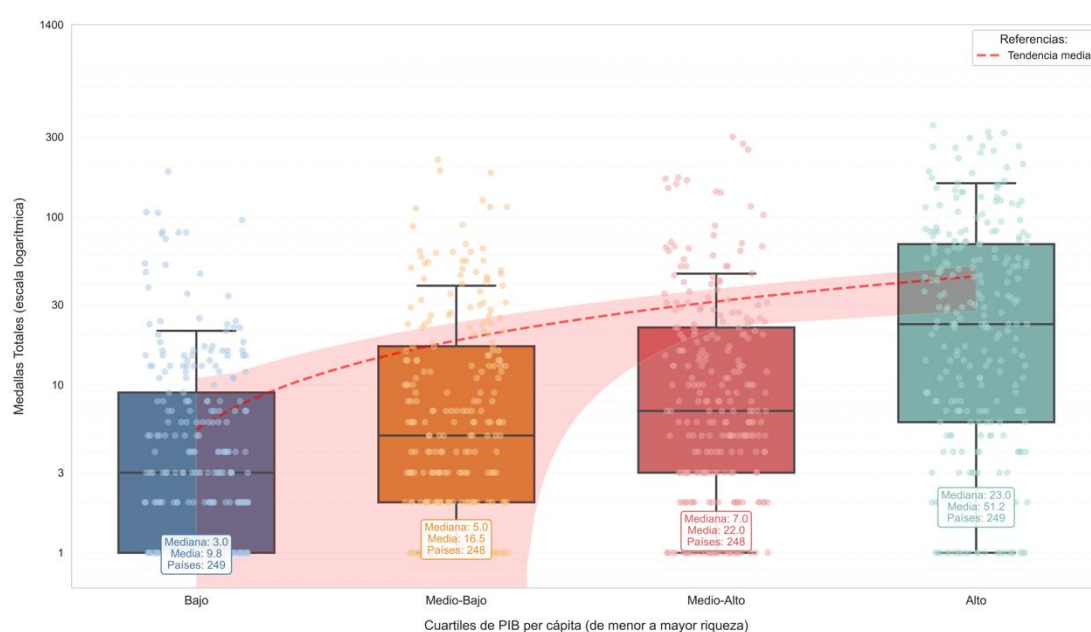
Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de (Randi Griffin, 2018; Suraj Jha, 2023; Mohamed Yosef, 2024).

Resulta intuitivo que un PIB per cápita alto crea condiciones estructurales en un país para que los atletas desarrollen su potencial. En efecto, una economía fuerte tendrá más recursos para financiamientos de infraestructura, formación, y ciencia del deporte. Igualmente, un PIB per cápita alto permite que la población tenga acceso a mejores sistemas de salud, y los atletas a una suplementación nutricional y programas de recuperación física superiores. Esta estabilidad económica general permite también a los atletas dedicarse a su deporte sin tener preocupación por sus ingresos o futuro laboral. Según (Andreff, 2001), “en naciones con PIB per cápita bajo, muchos deportistas abandonan su carrera para trabajar en empleos informales.” La relación entre PIB per cápita y medallas totales puede verse gráficamente en la figura 5.

Para generar este gráfico, se dividieron los 137 países que cuentan con al menos una medalla en 4 grupos: Cuartil Bajo, con un rango de 0 a 2,007.43 en el PIB, Cuartil Medio con un rango de 2007.43 a 4,152.92, Cuartil Medio-Alto con un rango de 4,151.92 a 14,026.99 y Cuartil Alto con un límite superior de 104,259.90 para el PIB. El cuartil bajo cuenta con 1,654 medallas totales entre sus 35 países, mientras que los 34 países del cuartil alto llegan a 25,105. Lo que representa el 65% del total de medallas individuales y es muy superior a las 13,394 que suman los otros tres cuartiles.

Figura 5

Relación entre PIB per Cápita (Promedio) y Medallas Totales por cuantiles del PIB



Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de (Randi Griffin, 2018; Suraj Jha, 2023; Mohamed Yosef, 2024).

Modelos econométricos

En esta sección, se presentan las estimaciones de los distintos modelos econométricos para explicar la participación individual en el total de medallas por cada país a lo largo del tiempo. Comenzamos por el modelo de regresión agregada (pooled) que especifica

$$\ln(w_{j,t}) = \beta_0 + \sum_{j=1}^7 \beta_j x_{j,t} + u_{j,t}, \quad (4)$$

con las variables $x_{j,t}$ definidas anteriormente. Como se muestra en la tabla 1, la población de 20 a 24 no resultó relevante para este modelo y tampoco la tasa de mortalidad, pero sí lo

fueron el resto de las variables. Al omitir la población de 20 a 24 se puede conservar la población entre los 0 y los 14 años o la tasa de mortalidad infantil. Conservar la población infantil resulta en un R^2 más alto de 0.476 comparado con el de 0.382 si se conserva en su lugar la tasa de mortalidad infantil. Como se esperaba, el PIB real tiene un impacto positivo sugiriendo que un aumento del 10% en el PIB real implica un aumento del 1.25% en la participación individual sobre las medallas totales. También, la población relativa es importante implicando un aumento del 2.572% en la participación en las medallas por cada 1% de aumento en la población relativa. El efecto de localía es bastante claro de las estimaciones.

Se analiza ahora el modelo con efectos fijos o aleatorios que especifica

$$\ln(w_{j,t}) = \beta_0 + \mu_j + \gamma_t + \sum_{j=1}^7 \beta_j x_{j,t} + u_{j,t} \quad (5)$$

con μ_j un efecto individual y γ_t un efecto temporal. Para comprobar la existencia de efectos fijos o aleatorios, se recurre primero a la prueba de Gouriéroux, Holly, y Monfort para efectos de dos vías como se detalla en (Baltagi et al. 1992). Con un p-valor de 2.2e-16, se rechaza la hipótesis nula de ausencia de efectos fijos de dos vías. A su vez, la prueba de (Hausman y Taylor 1981) para efectos aleatorios rechaza la existencia de efectos aleatorios con un p-valor de 0.0001738. Analizando los efectos fijos con la prueba de (King y Wu 1997) para discriminar entre efectos individuales y efectos temporales, corroboramos la existencia de efectos fijos individuales (p-valor de 2.2e-16) y rechazamos la presencia de efectos fijos temporales (p-valor de 0.9368).

Tabla 1

Modelos agregados para explicar la participación individual en las medallas totales.

<i>Variable dependiente: log(medals_share)</i>			
	(1)	(2)	(3)
lrpib	0.125*** (0.043)	0.387*** (0.039)	0.125*** (0.039)
log(pop_share)	2.259*** (0.233)	0.474*** (0.027)	2.572*** (0.161)

log(pop014_share)	−1.795***		−2.108***
	(0.234)		(0.159)
log(pop2024_men_share)	−0.236		
	(0.894)		
log(pop2024_women_share)	−0.739		
	(0.886)		
mortality_rate	0.001	−0.006***	
	(0.002)	(0.002)	
is_local	1.291***	1.357***	1.243***
	(0.306)	(0.334)	(0.308)
Constant	−9.486***	−5.961***	−4.273***
	(1.548)	(0.412)	(0.339)
Observaciones	887	887	887
R ²	0.483	0.382	0.476
R ² Ajustado	0.479	0.379	0.474
Estadístico F	117.358***	136.100***	200.233***

Nota: Elaboración propia. *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

La tabla 2 ofrece resultados diferentes, menos claros que antes. En particular, se observa que, en el modelo completo, ninguna de las variables PIB real, población de 20 a 24 años, y tasa de mortalidad es significativa. Más aún, la prueba de Wald para probar la significatividad de las dos variables que registran la población de 20 a 24 años indica que son insignificantes con un p-valor de 0.8053. Al quitarlas, se observa que la tasa de mortalidad es aún insignificante, en el modelo 2. Finalmente, en el modelo 3 las variables de localía y de población infantil son las únicas significativas. En ninguno de los modelos resultó significativo el efecto de crecimiento económico registrado en el PIB real. Esto sugiere que una vez que los efectos individuales son tomados en cuenta a lo largo de todas las ediciones de los juegos olímpicos, la similitud económica entre las naciones no implica una similitud en el rendimiento deportivo. No obstante, también vemos una reducción importante del estadístico R^2 a 0.031. No obstante, y teniendo bastante más relevancia, el R^2 intragrupos es de 0.34 en los modelos 1 y 2, y 0.25 en el modelo 3. La figura 6 muestra los residuales individuales del ajuste para los 40 países que han estado en el medallero olímpico al menos 10 veces en total.

Figura 6

Residuales del ajuste del modelo de regresión con efectos fijos por país para países que han estado en el medallero por lo menos en 10 ocasiones.



Nota: Elaboración propia.

Notablemente, algunos países como Rumania presentan un ajuste que parece estructuralmente sesgado, mientras otros países como China o Estados Unidos logran un ajuste bastante estable en el tiempo. Como se verá más adelante, es posible corregir estos sesgos estructurales.

Tabla 2

Modelos con efectos fijos para explicar la participación en las medallas totales

<i>Variable dependiente: log(medals_share)</i>			
	(1)	(2)	(3)
lrpib	0.030	0.031	0.062
	(0.056)	(0.056)	(0.048)
log(pop_share)	0.952**	0.955**	0.318*
	(0.422)	(0.386)	(0.162)
log(pop014_share)	-0.531*	-0.556*	
	(0.317)	(0.299)	
log(pop2024_men_share)	0.478		
	(0.955)		
log(pop2024_women_share)	-0.569		
	(0.958)		

mortality_rate	0.0002	0.0001	
	(0.002)	(0.002)	
is_local	0.796***	0.794***	0.805***
	(0.202)	(0.202)	(0.202)
Observaciones	887	887	887
R ²			
Agregado	0.031	0.030	0.026
Intragrupos	0.34	0.34	0.25
Adjusted R ²			
Agregado	-0.139	-0.137	-0.139
Intragrupos	0.23	0.22	0.12
Estadístico F	3.414***	4.703***	6.650***

Nota: Elaboración propia. *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

La tabla 3 muestra las predicciones del modelo agregadas para cada uno de estos 40 países. Se calcula la predicción como $\hat{w}_{j,t} = \exp(\hat{y}_{j,t})$ para cada país j y edición t y se reporta $\hat{w}_j = \sum_t \hat{w}_{j,t}$ acompañado de los errores medios absoluto y cuadrado calculados por país, es decir

$$MAE_j = \frac{\sum_t |\hat{w}_{j,t} - w_{j,t}|}{n(j)}$$

donde $n(j)$ es el número de ediciones en las que el país j participó del medallero olímpico. Se deja un par de modelos estimados para más adelante, pues forman parte de la discusión de resultados.

Tabla 3

Predicciones generadas por el modelo de efectos fijos individuales.

País	Predicción	Real	MAE	MSE	n(j)
Argentina	8.006964	12.025356	4.0183921	16.1474755	10
Australia	65.03583	74.813193	9.7773629	95.5968257	16
Austria	2.913328	3.426464	0.5131363	0.2633089	14
Belgium	4.552852	6.028519	1.4756673	2.1775938	16
Brazil	21.055562	28.334219	7.2786571	52.9788491	16
Bulgaria	7.293392	13.87604	6.5826478	43.3312519	10
Canada	26.606736	31.853579	5.2468432	27.5293632	15
China	55.622673	55.406029	0.216644	0.0469346	10
Colombia	1.272797	1.715173	0.442376	0.1956965	10
Cuba	18.871468	22.782877	3.9114086	15.299117	11
Denmark	14.603931	17.918831	3.3148997	10.98856	16
Ethiopia	2.83139	3.012059	0.1806692	0.0326414	11
Finland	4.766342	6.141686	1.3753438	1.8915707	16
France	45.616667	49.743483	4.1268161	17.0306112	16

Germany	134.926357	152.743654	17.8172975	317.456091	14
Greece	3.972451	5.704837	1.7323856	3.0011599	14
Hungary	45.546841	54.045396	8.4985555	72.2254449	15
India	2.582916	5.584462	3.0015464	9.0092805	10
Iran	2.283548	2.725529	0.4419808	0.195347	11
Ireland	1.432899	1.671961	0.2390622	0.0571507	10
Italy	54.898131	58.413231	3.5150995	12.3559245	16
Jamaica	6.158431	8.758432	2.6000003	6.7600015	14
Japan	53.124808	55.391379	2.2665703	5.1373407	15
Kenya	5.969523	6.990323	1.0207994	1.0420314	13
Mexico	3.744309	6.030276	2.2859675	5.2256475	16
Morocco	1.185331	1.36545	0.1801189	0.0324428	11
Netherlands	29.900942	38.059861	8.1589188	66.5679558	16
New Zealand	12.777715	16.341312	3.5635968	12.6992225	15
Nigeria	3.56996	5.382953	1.8129925	3.2869417	10
North Korea	3.342281	4.013462	0.6711809	0.4504838	10
Norway	10.437999	12.584295	2.1462953	4.6065836	14
Portugal	1.348034	1.477948	0.1299148	0.0168779	11
Romania	17.17121	23.409328	6.2381176	38.9141109	10
Spain	20.557298	28.676825	8.1195278	65.9267323	14
Sweden	18.712861	20.727509	2.0146483	4.0588077	16
Switzerland	7.82235	9.738953	1.9166026	3.6733656	16
Thailand	1.356183	1.662764	0.3065803	0.0939915	11
Turkey	4.337802	5.225963	0.8881609	0.7888299	14
United Kingdom	53.642861	57.822785	4.1799242	17.4717666	16
United States	223.262782	216.493867	6.7689151	45.8182119	15

Nota: Elaboración propia.

Discusión

A diferencia de diversos otros estudios en la literatura, los hallazgos de la presente comunicación parecen indicar que, dado el efecto de localía y el tamaño de la población, el efecto del crecimiento económico, medido con el PIB real per cápita, parece ser no significativo. A diferencia de (Andreff, 2001), en este artículo se utiliza un modelo de regresión basado en múltiples ediciones de los juegos olímpicos con un efecto fijo que permite capturar las individualidades de cada país. Además, no se utilizan particiones de la variable objetivo ni de las variables predictivas, sino su valor. Es decir, el modelo se enfoca en la predicción de la participación en el número de medallas y no en la clasificación en grupos de países por rendimiento.

A diferencia de (Bernard y Busse, 2004), los modelos presentados en este artículo no incluyen una variable que indicara el bloque soviético. Como se muestra a continuación, el hacerlo no cambia sustancialmente los resultados. Para hacer este argumento, se considera

el mismo modelo de efectos fijos, pero añadiendo la variable *is soviet* que es binaria con valor de 1 si el país fue parte del bloque soviético entre 1960 y 1988. En particular esto afecta a Bulgaria, República Checa, Polonia, Rusia, Alemania (del Este), Hungría, Rumania, y Cuba. En el resto del tiempo, la variable marca únicamente a Rusia y a Cuba. Siguiendo a los autores, esta variable tendría relevancia por la presunta capacidad que tuvieron estos países para *manufacturar* medallas de oro. Esto hace referencia a la prioridad que el Estado daba a los juegos olímpicos y la formación atlética, a los grandes fondos económicos vertidos en dicha empresa, a la existencia de sistemas de entrenamiento centralizados, al apoyo institucional en temas de salud y rendimiento, y a las motivaciones ideológicas, entre otras.

Tabla 4

Modelos con efectos fijos incluyendo variables de pertenencia al bloque soviético y el primer rezago del PIB real.

<i>Dependent variable: log(medals_share)</i>		
	(1)	(2)
lrpib	0.009	
	(0.056)	
log(pop_share)	0.838**	
	(0.384)	
log(pop014_share)	−0.626**	
	(0.297)	
mortality_rate	−0.001	
	(0.002)	
log(pop2024_men_share)		2.742**
		(1.089)
log(pop2024_women_share)		−2.260**
		(1.089)
is_local	0.757***	0.721***
	(0.201)	(0.204)
is_soviet	0.823***	0.846***
	(0.221)	(0.236)
lrpib_lag1		0.170***
		(0.049)
Observaciones	887	761
R ²	0.048	0.063
R ² Ajustado	−0.118	−0.094
Estadístico F	6.300***	8.791***

Nota: Elaboración propia. *p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01.

La tabla 4 muestra la estimación del modelo con esta variable. Puede verse que aún en este escenario, el crecimiento económico es insignificante y las dos variables más fuertemente explicativas son la localía y la pertenencia al bloque soviético. El R^2 intra-grupos es de 0.35, como antes. Una posible diferencia metodológica que afecta los resultados es que en (Bernard y Busse, 2004), los autores utilizan dummies anuales y efectos aleatorios. No obstante, el análisis estadístico presentado anteriormente rechazó fuertemente la existencia de efectos aleatorios a favor de efectos fijos y rechazó también la necesidad de efectos temporales dados los efectos individuales. Si esta diferencia es estructural al período que separa dicha publicación y la presente investigación, es una pregunta que amerita estudio futuro.

Finalmente, considerando que la influencia del PIB puede rezagarse en el tiempo, se estima el modelo con el PIB real rezagado un año. En este caso los resultados tienen un mayor parecido con los de (Ahrens y Pincus, 1981) o (Bernard y Busse, 2004), por ejemplo. La diferencia crucial es que la actual forma de abordar los efectos nación es a través de los efectos fijos individuales y no a través de su instrumental de participación rezagada en las medallas totales.

Conclusiones

En esta investigación, se ha analizado la relación entre el desempeño olímpico, medido por medallas totales y algunos factores sociales y económicos. Nuestras estimaciones han demostrado que el efecto de la potencia económica en el desempeño olímpico tiene dos vertientes: Por un lado, a través de programas centralizados de entrenamiento, salud, acompañamiento, y selección temprana del talento deportivo, como se ilustra con el análisis de los países del bloque soviético. Por otro lado, y una vez que se distingue entre países soviéticos y no, a través del crecimiento económico rezagado un período.

Este rezago tiene sentido, visto que la preparación de los atletas, de la infraestructura, de los programas y las políticas públicas tendientes a mejorar el desempeño no pueden ser contemporáneas a los juegos mismos. En un modelo que no reportamos, corroboramos que añadir más rezagos del PIB es innecesario y sus coeficientes resultan no ser significativos. Los hallazgos, junto con los otros ya presentes en la literatura, muestran que, si bien hay una relación entre desarrollo económico y desempeño olímpico, desvelarla y medirla de

forma precisa no es una tarea elemental y requiere un cuidadoso trabajo con distintos modelos econométricos.

Referencias

Ahrens, H., y R. Pincus. 1981. "On Two Measures of Unbalancedness in a One-Way Model

and Their Relation to Efficiency." *Biometrical Journal* 23 (3): 227–35.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/bimj.4710230302>.

Andreff, Wladimir. 2001. "The Correlation Between Economic Underdevelopment and Sport." *European Sport Management Quarterly* 1 (4): 251–79.

<https://doi.org/10.1080/16184740108721902>.

Balmer, Nigel J., Alan M. Nevill, y A. Mark Williams. 2001. "Home Advantage in the Winter Olympics (1908-1998)." *Journal of Sports Sciences* 19 (2): 129–39.

<https://doi.org/10.1080/026404101300036334>.

Baltagi, Badi H., Young-Jae Chang, y Qi Li. 1992. "Monte Carlo Results on Several New and Existing Tests for the Error Component Model." *Journal of Econometrics* 54 (1):

95–120. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-4076\(92\)90101-V](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-4076(92)90101-V).

Bernard, Andrew B., y Meghan R. Busse. 2004. "Who Wins the Olympic Games: Economic

Resources and Medal Totals." *The Review of Economics and Statistics* 86 (1): 413–17. <http://www.jstor.org/stable/3211683>.

Bredtmann, Julia, Carsten J. Crede, y Sebastian Otten. 2016. "Olympic Medals: Does the Past Predict the Future?" *Significance* 13 (3): 22–25. <https://doi.org/10.1111/j.1740-9713.2016.00915.x>.

Carron, Albert V, Todd M Loughhead, y Steven R Bray and. 2005. "The Home Advantage in Sport Competitions: Courneya and Carron's (1992) Conceptual Framework a Decade Later." *Journal of Sports Sciences* 23 (4): 395–407.

<https://doi.org/10.1080/02640410400021542>.

Dunbar, Graham. 2022. “China Spends Billions on Olympics with Longer-Term Goal.”

Associated Press. [https://apnews.com/article/winter-olympics-coronavirus-pandemic-sports-lifestyle-health-e4dbffe1f7d7c49be84e07982dd44150#:~:text=GENEVA%20\(AP\)%20—%20The%20finance,share%20around%20hundreds%20of%20millions](https://apnews.com/article/winter-olympics-coronavirus-pandemic-sports-lifestyle-health-e4dbffe1f7d7c49be84e07982dd44150#:~:text=GENEVA%20(AP)%20—%20The%20finance,share%20around%20hundreds%20of%20millions).

Hausman, Jerry A., y William E. Taylor. 1981. “Panel Data and Unobservable Individual

Effects.” *Journal of Econometrics* 16 (1): 155. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(81\)90085-3](https://doi.org/10.1016/0304-4076(81)90085-3).

Houlihan, Barrie. 1997. “Sport, National Identity y Public Policy.” *Nations and Nationalism*

3 (1): 113–37. <https://doi.org/10.1111/j.1354-5078.1997.00113.x>.

King, Maxwell L., y Ping X. Wu. 1997. “Locally Optimal One-Sided Tests for

Multiparameter Hypotheses.” *Econometric Reviews* 16 (2): 131–56. <https://doi.org/10.1080/07474939708800379>.

Li, Feifei, Will G Hopkins, y Patrycja Lipinska. 2022. “Population, Economic and

Geographic Predictors of Nations’ Medal Tallies at the Pyeongchang and Tokyo Olympics and Paralympics.” *Frontiers in Sports and Active Living* 17 (4): 931817. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.931817>.

Mohamed Yosef. 2024. “2024 Olympics Medals and Economic Status.”

Pollard, R., y M. A. Gómez. 2014. “Comparison of Home Advantage in Men’s and Women’s

Football Leagues in Europe.” *European Journal of Sport Science* 14 (1): S77–83. <https://doi.org/10.1080/17461391.2011.651490>.

Randi Griffin. 2018. “120 Years of Olympic History: Athletes and Results.”

Rewilak, Johan. 2021. “The (Non) Determinants of Olympic Success.” *Journal of Sports Economics* 22 (5): 546–70. <https://doi.org/10.1177/1527002521992833>.

Solon, Altman. 2023. “2023 Global Sports Survey.”

<https://www.altmansolon.com/hubfs/Altman-Solon-2023-Global-Sports-Survey.pdf>.

Suraj Jha. 2023. “Countries Olympics Medals Since 1896.”

The World Bank. 2024. “Economic Indicators.”