

# En busca del Oro:

## *¿Qué determina el éxito en los deportes internacionales?*

Dante Contreras, Ingeniero Comercial Universidad de Chile,  
PhD. en Economía Universidad de California UCLA.  
Andrés Gómez-Lobo, Ingeniero Comercial Universidad Católica,  
PhD en Economía University College London, Inglaterra.

Chile y el Deporte: ¿una posición ventajosa?

El interés del deporte como tema de investigación no se limita a su relevancia económica. En cierta forma, el deporte en el ámbito internacional es utilizado subjetivamente por los ciudadanos como una medida del desarrollo de su país y como una fuente de autoestima. El vínculo entre éxito deportivo y el desarrollo económico de los países es el tema central del presente estudio.

La motivación directa para este trabajo radica en los numerosos comentarios que surgieron en la prensa chilena a raíz del pobre desempeño del equipo nacional en los últimos juegos Panamericanos realizados en Winnipeg, Canadá. Luego de más de una década de crecimiento económico acelerado, se esperaba que el país aumentaría su posición en el ranking regional de medallas. Sin embargo, en 1999 Chile ganó menos medallas que en 1995 y su posición en el medallero disminuyó de 9° a 13° lugar.

El fenómeno anterior se muestra en la Figura 1. En el año 1959 Chile era el país con el 6° PGB per cápita más alto del continente y obtuvo el 6° lugar en el ranking de medallas. Durante los años



70 y 80, el PGB per capita había disminuido relativo a otros países de la región alcanzando el 10° y 11° lugar. El ranking de medallas durante ese período también se deterioró, llegando a la posición número 13 en el año 1987. Posteriormente, el crecimiento económico acelerado ha permitido a Chile lograr, en el año 1999, el quinto lugar en cuanto a ingreso per capita. Sin embargo, el éxito deportivo no parece haber acompañado el éxito económico, especialmente en este último año.

Ante el resultado anterior surgen las preguntas. ¿Es el crecimiento económico el principal determinante del mejoramiento en el éxito deportivo internacional? ¿Puede Chile estar confiado de que mayores tasas de crecimiento en el futuro se traducirán pasivamente en un mejor rendimiento en deportes de elite? ¿O por el contrario, el crecimiento económico es una condición necesaria, pero no suficiente para este éxito?

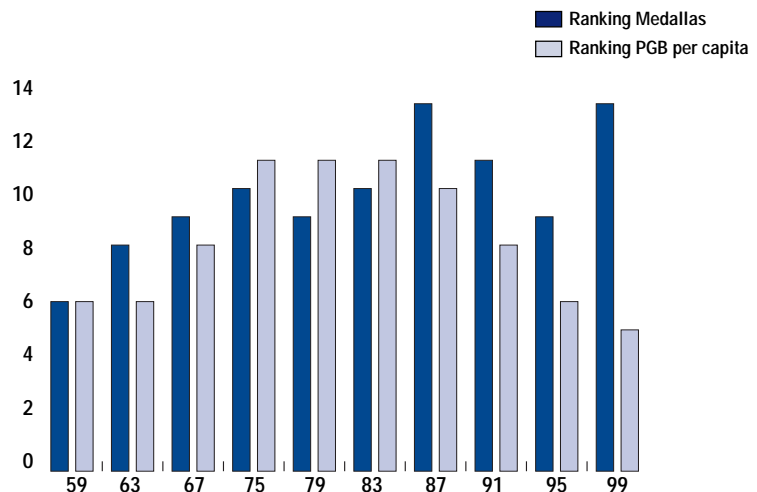
Para contestar las preguntas anteriores, en este trabajo se analiza empíricamente los determinantes del éxito deportivo internacional, con el fin de evaluar si el resultado relativo de Chile en los últimos Juegos Panamericanos es consistente con los niveles de desarrollo económico y social del país.

El éxito deportivo se mide por el número de medallas ganadas por los diferentes países en los Juegos entre 1959 y 1999. Las variables explicativas en nuestro análisis incluyen diferentes variables económicas, demográficas, de distribución del ingreso y de composición racial de las poblaciones.

Los determinantes del éxito deportivo

Es indudable que existe una relación entre el desarrollo económico y social y su rendimiento deportivo. Sin

Figura 1  
Ranking de PGB per capita y medallas en los Juegos Panamericanos, Chile



embargo, esta relación puede ser compleja y puede depender de muchos factores. Por ejemplo, el crecimiento económico puede mejorar los niveles de nutrición y de salud de la población, mejorando la 'materia prima' de los deportistas. También es razonable pensar que el crecimiento económico permite aumentar el gasto de los gobiernos en infraestructura y

podría ser una explicación del éxito deportivo de países como Estados Unidos, Cuba y Brasil<sup>1</sup>.

Existen varios problemas con la hipótesis de la superioridad deportiva de los países con población afroamericana. Primero, no es evidente que sea posible hacer una segmentación válida de la población por etnias. En

**Chile se encuentra por debajo del número de medallas que le corresponden según su nivel de desarrollo. De las 20 medallas que predice el modelo para 1999, Chile obtuvo solamente 12.**

programas especiales de fomento de los deportes. Probablemente el tamaño de un país, y su cultura e historia deportiva, también sean influencias importantes. Más polémica resulta la hipótesis de que la estructura étnica de la población de un país pueda ser un factor explicativo del rendimiento deportivo. En particular, se ha afirmado que la presencia de población afroamericana

América Latina, un alto porcentaje de la población de muchos países es mixta (mulato o mestizo) dificultando la definición y clasificación de la población en una dimensión étnica.

Segundo, existen otras alternativas para explicar la correlación entre la presencia de población afroamericana y el éxito deportivo. Por ejemplo, esta relación

<sup>1</sup> Aunque no comparte esta hipótesis, la periodista María Elena Guzmán M. señala algunos motivos por la cuál podría ser cierta. Ella escribe que "los negros poseen ventajas físicas sobre la raza blanca: tienen caderas más angostas (lo que le confiere mayor rectitud al fémur y una mejor impulsión); piernas más largas (tranco más amplio y economía del esfuerzo); un hueso calcáneo más largo (mejor movimiento de palanca en el pie, y mayor velocidad); y, claro está, un mayor porcentaje de fibras musculares rápidas (mayor rapidez de movimiento)..." (*El Mercurio*, Domingo 15 de Agosto de 1999).

Tabla 1  
Medallas Totales por país en Juegos Panamericanos

País	1951	1955	1959	1963	1967	1971	1975	1979	1983	1987	1991	1995	1999
Argentina	145	74	39	42	33	22	15	36	36	48	55	159	72
Bolivia					0	0	0	0	0	0	1	0	0
Brasil	32	18	22	53	27	30	44	39	56	61	79	82	101
Canadá		11	45	62	109	81	92	141	112	166	130	177	196
Chile	39	25	13	9	5	7	2	11	13	7	10	18	12
Colombia	1	6	0		8	28	10	10	20	27	41	48	42
Costa Rica	1	0	0		0	0	0	0	0	11	2	2	1
Cuba	22	13	10	14	47	105	133	145	174	182	262	238	157
Ecuador	2		2	0	2	3	3	2	1	6	2	5	8
EE.UU.	98	178	237	201	245	221	248	288	301	378	352	424	295
Jamaica	3	3	11	4	3	11	4	5	6	13	8	4	13
México	33	58	32	25	49	41	60	38	46	38	75	80	57
Panamá	3	2	8	5	4	6	6	4	3	4	1	1	1
Perú	13		7	2	3	5	2	3	6	6	3	7	8
Puerto Rico Rep.		4	6	4	5	13	10	21	15	28	27	11	13
Dominicana	1					0	8	17	13	12	9	7	9
Uruguay	0	9	8	12	5	3	2	0	3	7	1	8	4
Venezuela	2	18	14	20	11	9	12	9	74	26	38	48	40
Total	395	419	454	453	556	585	651	769	879	1020	1096	1319	1029

Fuente: ver anexo

Nota: Las celdas ensombrecidas corresponden a los países anfitriones de cada certamen.

puede deberse a que los individuos de menores recursos ven al deporte como una de las pocas actividades disponibles para lograr un ascenso social rápido. Por lo tanto, estas personas realizan un mayor esfuerzo en el desarrollo deportivo. En la medida en que los afroamericanos están sobre representados en los grupos económicos pobres, entonces, de acuerdo a la hipótesis anterior, habría una sobre representación de esta raza entre los deportistas. Pero el fenómeno subyacente que produce este resultado es la pobreza relativa entre grupos étnicos dentro de una sociedad y no una superioridad física 'innata'.

También es cierto que hay muchos casos que no verifican la regla anterior, como por ejemplo el caso de Alemania y

Argentina. Ambos países se caracterizan por la ausencia de población afroamericana y sin embargo gozan de un éxito relativo en las competencias internacionales.

Otras variables que se incluyeron en el análisis son el Producto Interno Bruto, población total, población menor de 15 años, tasa de mortalidad infantil y variables que indican si un país fue anfitrión de los juegos o vecino geográfico de un país anfitrión. Una variable explicativa que desafortunadamente está ausente en el presente trabajo es el gasto y esfuerzo que hacen los gobiernos en el plano deportivo. Esta variable es difícil de medir, pero probablemente incide en forma significativa en los resultados en competencias internacionales.<sup>2</sup>

## Datos

La Tabla 1 presenta el cuadro de medallas. El período examinado corresponde a 1951-1999. Los años destacados en gris indican el país sede de los Juegos respectivos.

Un primer hecho interesante es la alta correlación entre número de medallas recibidas y la condición de local en la competencia. En efecto, aquellos países que son anfitriones reciben, comparativamente respecto a su tendencia histórica, un mayor número de medallas.

De la muestra seleccionada, Estados Unidos y Cuba, consistentemente obtienen por sobre el 50% del total de medallas en competencia. Un hecho interesante es el alto nivel de logros panamericanos exhibidos por Cuba desde 1951. Durante la década de 50's y 60's Cuba exhibía un rendimiento inferior al de Brasil, sin embargo, a partir de los 70, Cuba supera en forma significativa el rendimiento brasileño.

Por otra parte, la Tabla 2, muestran el promedio de las principales variables de los países durante el período examinado. Brasil y Estados Unidos muestran la mayor población (entre 15 y 24 años) de la región. Al mismo tiempo, Estados Unidos y Canadá aparecen como los países con el mayor ingreso per cápita del continente.

Respecto a la proporción de habitantes afroamericanos en la población, Jamaica exhibe un 90%. Por otra parte, países como Chile, Argentina y México no presentan población afroamericana. Es importante señalar que la composición racial de la población es difícil de definir y por lo tanto se debe tener cuidado al momento de interpretar los resultados en relación a esta variable.

<sup>2</sup> Para enfrentar los problemas ocasionados por la omisión de ésta y otras variables no observables, algunas especificaciones del modelo incluyen un efecto fijo por país.

Tabla 2  
Estadística Descriptiva, promedio 1951-1999

País	Medallas				Población 15-24 (millones)	PGB p.c. (US\$ 1995)	Población < 15 años (millones)	Población Afroamericana (% de total)	Mortalidad Infantil (por 1000 nacidos)
	Oro	Plata	Bronce	Total					
Argentina	17.5	18.5	23.6	59.7	4.47	7407	8.34	0.00	39.3
Bolivia	0.0	0.1	0.0	0.1	1.13	888	2.41	0.00	108.8
Brasil	12.1	15.7	21.8	49.5	21.68	3313	44.20	0.06	72.7
Canadá	23.4	37.2	49.6	110.2	3.82	15857	6.13	0.00	13.9
Chile	2.2	4.1	6.9	13.2	1.94	2641	3.78	0.00	49.4
Colombia	2.5	6.8	10.8	20.1	5.34	1561	11.47	0.04	48.6
Costa Rica	0.3	0.5	0.6	1.4	0.44	2235	0.93	0.02	33.5
Cuba	49.7	35.1	30.8	115.5	1.62	—	2.87	0.11	22.5
Ecuador	0.5	0.7	1.8	3.0	1.49	1232	3.20	0.05	75.7
EE.UU.	120.2	88.5	57.9	266.6	34.10	21384	56.88	0.12	15.1
Jamaica	1.0	1.9	3.8	6.8	0.38	1556	0.84	0.90	29.3
México	9.2	12.9	26.5	48.6	12.06	2732	27.06	0.00	56.6
Panamá	0.2	1.5	2.1	3.7	0.34	2520	0.73	0.14	38.1
Perú	0.3	1.9	3.2	5.4	3.23	2576	6.78	0.02	87.2
Puerto Rico	1.3	5.1	6.8	13.1	0.57	—	—	0.20	23.2
Dominicana	0.3	2.6	5.6	8.4	1.23	1378	2.53	0.11	64.8
Uruguay	0.7	1.5	2.6	4.8	0.45	4592	0.79	0.04	34.7
Venezuela	3.5	8.8	12.5	24.7	2.64	3812	5.89	0.10	42.0

Por otra parte, respecto a la tasa de mortalidad infantil, Bolivia es el país con la mayor tasa de la muestra, la cual alcanza a un 66 por mil. Cuba, Canadá y Estados Unidos muestran la menor tasa de mortalidad infantil.

#### Modelos para examinar la información

El éxito deportivo se examinó mediante modelos econométricos. En cada modelo, la variable dependiente se define como el logaritmo natural de la proporción relativa de medallas obtenidas por cada país. Entre las variables explicativas se incluyen el tamaño del país, el cual se define por la población entre 15 y 24 años y su PGB. Se incluyó la población entre 15 y 24

años pues corresponde a la fracción de la población que participa mayoritariamente de las competencias deportivas<sup>3</sup>. Adicionalmente, esto permitiría recoger los distintos niveles de la transición demográfica de la muestra de países. El nivel de desarrollo social se aproxima mediante la tasa de mortalidad infantil. Se incluye también el porcentaje de población afroamericana en cada país. Se espera que países con mayor proporción de habitantes de raza negra logren un mayor número de medallas. Se incluyen dos variables dicotómicas en relación a la condición de local y vecino en la competencia respectiva. Se espera que países en condición de local logren un mayor éxito, mientras que países vecinos al local, obtienen similar efecto

debido a la mayor proporción de deportistas que pueden enviar a dicha competencia.

Adicionalmente, se incluye una variable dicotómica que asigna valor igual a uno para Cuba. En el caso de Cuba es necesario incluir esta variable para controlar por el hecho de que su medición de producto nacional no es comparable con la de los otros países<sup>4</sup>. Esta variable captará además los efectos de factores no observables que diferencian a esa isla del resto de los países.<sup>5</sup>

La siguiente sección examina el logro relativo de los países respecto a su dotación de insumos. Adicionalmente, se realizan ejercicios de simulación de obtención de medallas ante cambios en las dotaciones individuales.

#### Simulaciones del Número de Medallas Efectivas vs. Esperadas, 1999

País	Medallas	
	Efectivas	Esperadas
Argentina	72	44
Brasil	101	98
Bolivia	0	3
Canadá	196	127
Colombia	42	28
Costa Rica	1	6
Cuba	157	173
Chile	12	20
Ecuador	8	9
USA	295	415
Jamaica	13	7
México	57	59
Panamá	1	5
Perú	8	17
Rep. Dominicana	9	7
Uruguay	4	7
Venezuela	40	24

Nota: el cuadro no incluye a todos los países participantes o que ganaron medallas, sólo los países de la muestra.

<sup>3</sup> Como variable alternativa se incluyó la población total. Por otra parte, con el objeto de sensibilizar los resultados a los distintos niveles de PGB de los países, se excluyó de la muestra a Estados Unidos y Canadá. Sin embargo, en ambos casos, desde el punto de vista empírico los resultados no varían significativamente. Excluir Canadá y Estados Unidos de las estimaciones reduce el efecto de la variable PGB per capita.

<sup>4</sup> Cuba tiene un sistema de contabilidad nacional diferente al de occidente. Ellos estiman una medida que se denomina 'Producto Material Bruto' en vez del PGB o PIB.

<sup>5</sup> Otras variables que se incluyeron pero no resultaron significativas fueron el número de deportistas que participaron en cada Juego, el número de países participantes en cada Juego y la población menor a 15 años.

## Resultados

La Tabla 1 muestra las predicciones del modelo respecto al número total de medallas esperadas para el año 1999.

Los resultados muestran que países como Argentina, Canadá, Colombia, Jamaica y Venezuela obtienen más medallas que las predichas en función a su dotación de recursos. Por otra parte, países como Bolivia, Costa Rica, Cuba, Chile, USA, Panamá, Perú y Uruguay, obtienen un menor número de medallas respecto a las potenciales. Finalmente, Brasil, México y Ecuador aparecen como países donde las medallas esperadas corresponden a las efectivamente obtenidas en competencia.

### ¿Qué sucede con Chile?

Otros resultados interesantes surgen al analizar el caso particular de algún país. Por ejemplo, de la Tabla 1 se desprende que el ranking efectivo y predicho de Chile se mantiene prácticamente inalterado. En efecto, según el cuadro de medallas efectivo, Chile ocupa la

décima posición con un total de 12 medallas, mientras que de acuerdo al modelo Chile obtiene 20 medallas lo que lo sitúa en el noveno lugar. Este cambio significativo en el número de medallas, sin un cambio importante en el ranking se explica por la distribución “discreta” de frecuencias de las medallas.

Por otra parte, y también utilizando el caso de Chile, se simuló el efecto de un crecimiento de 2.5% y 5% por sobre el promedio de los países de la región durante un período de 5 y 10 años. Como es de esperar, de estos ejercicios de simulación, el resultado más interesante se observa sólo en el mejor de los casos hipotéticos, es decir un crecimiento de 5% por sobre el promedio de la región durante 10 años. En efecto, bajo estas circunstancias y todo lo demás constante<sup>6</sup>, Chile vería incrementado su número de medallas desde 20 a 24<sup>7</sup>. En otras palabras, el crecimiento económico afecta positivamente el logro de medallas, pero su impacto potencial en el ranking de medallas es probablemente menor<sup>8</sup>.

En cambio, si en 1999, Chile hubiese tenido una población (entre 15 y 24 años) equivalente a la de Argentina, el

modelo predice que Chile hubiese incrementado el número de medallas desde 20 a 28. Por lo tanto el tamaño del país es cuantitativamente más importante que el crecimiento económico en cuanto al éxito deportivo.

Similarmente, si Chile hubiese sido local en dicha competencia, hubiera alcanzado un máximo de 41 medallas.

Finalmente, si Chile tuviera un 10% de población afroamericana<sup>9</sup>, entonces alcanzaría un total de 22 medallas. Esto indica que aunque esta variable está correlacionada positivamente con el éxito deportivo, su impacto en los resultados es menor.

## Conclusiones

En este trabajo se han analizado los factores que inciden en el éxito relativo de los países en los Juegos Panamericanos. Los resultados indican que el tamaño de la población y de la economía son influencias positivas. La tasa de mortalidad infantil, variable que aproxima el nivel de desarrollo social, está correlacionada negativamente con el éxito deportivo. Tener población afroamericana en un país también indica mayor éxito en los Juegos. Un país, cuando es anfitrión de un certamen, incrementa significativamente sus resultados. Este último efecto también parece afectar a los países vecinos del local.

Examinando los resultados por país, algunos como Argentina, Canadá, Colombia, Jamaica y Venezuela obtienen más medallas que las predichas en función a su dotación de recursos. Por otra parte, países como Bolivia, Costa Rica, Cuba, Chile, USA, Panamá, Perú y Uruguay, obtienen un menor número de medallas respecto a las potenciales. Finalmente, Brasil, México y Ecuador aparecen como países donde las medallas predichas

<sup>6</sup> En este contexto *ceteris paribus* implica que los cambios en cada una de las variables explicativas del modelo, por ejemplo: crecimiento de la población, mortalidad infantil, etc., son proporcionales entre países.

<sup>7</sup> El ranking en esta sección se basa en el número total de medallas ganadas por país. Este ranking difiere de aquel utilizado comúnmente basado en el número de medallas de oro ganadas por país.

<sup>8</sup> El ranking dependerá de quién pierde las medallas adicionales obtenidas por Chile.

<sup>9</sup> Este porcentaje corresponde al promedio de la muestra de países.





corresponden a las efectivamente obtenidas en competencia.

Chile se encuentra por debajo del número de medallas que le corresponden según su nivel de desarrollo. De las 20 medallas que predice el modelo para 1999, Chile obtuvo solamente 12. Aunque la diferencia de medallas es significativa, el impacto sobre el ranking sería menor, subiendo el país sólo un escaño en 1999.

El éxito relativo de Chile no sería influido significativamente con un crecimiento económico superior al del resto de los países del continente. Crecer 5% anual por sobre los otros países por 10 años, sólo aumentaría las medallas obtenidas de 20 a 24. Por otro lado, el impacto de la composición racial de la población también es menor. De contar Chile con una proporción de afroamericanos igual al promedio de los países de la muestra (10%) el número de medallas esperadas sólo sube de 20 a 22. Por el contrario, el efecto del tamaño de la población es mucho más importante. Si Chile tuviera la población entre 15 y 24 años de Argentina el número de medallas esperadas subiría de 20 a 28. Si Chile hubiera sido el anfitrión de los Juegos en 1999, el número esperado de medallas ganadas hubiera sido 41.

En resumen, el tamaño del país puede constituir un límite al ranking internacional al cual puede aspirar Chile. Pero su composición étnica o racial no debería ser una influencia importante. Tampoco se debería esperar que el crecimiento económico futuro mejore significativamente el desempeño de Chile en los certámenes internacionales.

¿Qué recomendaciones de política se pueden desprender de los resultados del presente estudio?

En vista de que Chile está obteniendo un rendimiento inferior al esperado para su nivel de desarrollo y que existe evidencia de que factores no observables son importantes para explicar las diferencias en el éxito deportivo de elite, es probable aunque con los datos disponibles no fue posible examinar esta hipótesis más a fondo que para elevar el rendimiento deportivo nacional en certámenes internacionales se requieren programas especiales y un incremento del financiamiento para el desarrollo del deporte de elite. Obviamente, si Chile fuera anfitrión se esperaría un aumento significativo en los resultados. Pero este último efecto sería sólo en el corto plazo y no implicaría un mejoramiento sostenido en el rendimiento deportivo internacional del país.