

La productividad de las empresas deportivas: el caso de la enseñanza de arte marcial en Jalisco

JOSÉ HÉCTOR CORTÉS FREGOSO¹
MA. DOLORES DEL CARMEN SEPÚLVEDA NÚÑEZ²

Resumen³

Generalmente, se considera que las Mipymes tienen como único objetivo la manufactura. Hasta ahora, las Mipymes dedicadas a los servicios, y sobre todo a los deportivos, no han sido de objeto de estudio de todos los interesados en las empresas micro, pequeñas y medianas. Este trabajo plantea la necesidad de conocer la dinámica de la producción de servicios deportivos por parte de las empresas productoras de arte marcial ubicadas en la zona metropolitana de Guadalajara, aplicando los principios de la teoría microeconómica de la producción. Se estima por MCO una función tipo Cobb-Douglas y se interpretan los resultados a la luz de la política económica apropiada para mejorar sus niveles regionales de competitividad.

Abstract

The common belief assumes that MSME's are only dedicated to manufactures. Until now services MSMES, in particular the ones that belong to the sports sector, have not been studied yet. This paper analyzes the output of martial arts businesses within the

-
1. Doctor en Economía y candidato a doctor en Educación. Profesor e investigador de los departamentos de Economía y de Métodos Cuantitativos, CUCEA de la Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: cortesfregoso@hotmail.com.
 2. Estudiante del programa de Maestría en Negocios y Estudios Económicos inscrita en el Programa Nacional de Posgrado de Conacyt. Actualmente desarrolla su tesis de grado sobre la productividad de las empresas deportivas.
 3. El fundamento económico de este estudio se desprende de los principios de la teoría macroeconómica en el ámbito de la economía del deporte. La econometría, por su parte, al ubicarse como una disciplina que integra la estadística, la teoría económica y las matemáticas, permite evaluar ciertos hechos y validar los resultados según las pruebas económicas, las estadísticas y las propiamente econométricas.

City of Guadalajara using the principles of the microeconomic theory of production. We estimate a Cobb-Douglas function with OLS regressions and according to these results we design an appropriate economic policy to improve companies' regional competitiveness.

Introducción

Este trabajo muestra los resultados preliminares de un proyecto de investigación que pretende identificar los factores determinantes de la productividad y la eficiencia de las empresas deportivas que ofrecen el servicio de enseñanza de arte marcial en Jalisco. Para ello, se recurrió a instrumentos microeconómicos y econométricos, en el contexto de la economía del deporte, que permiten medir la influencia de ciertos factores de la producción en la productividad de las empresas deportivas consideradas, con lo cual se espera mejorar sustancialmente la práctica de la gestión de los negocios deportivos en el espacio físico considerado.

Las conclusiones se centran en los factores productivos que determinan el rendimiento económico de las empresas deportivas dedicadas a la enseñanza de arte marcial en Jalisco. Además, estimamos una función de producción Cobb-Douglas que muestra los coeficientes de las elasticidades parciales de los factores de producción, así como las productividades marginales de los insumos productivos y el tipo de rendimientos a escala que genera la prestación del servicio.

La sección siguiente describe, en general, algunos de los estudios que han hecho de la actividad deportiva su objeto de análisis con base en el uso de funciones de producción. La tercera sección da a conocer el fundamento económico del trabajo; enseguida se describe el problema objeto de estudio. La cuarta sección presenta la discusión del modelo teórico de la función de producción seleccionada así como los parámetros estimados. Se concluye el trabajo con la sección de recomendaciones y las acostumbradas referencias bibliohemerográficas.

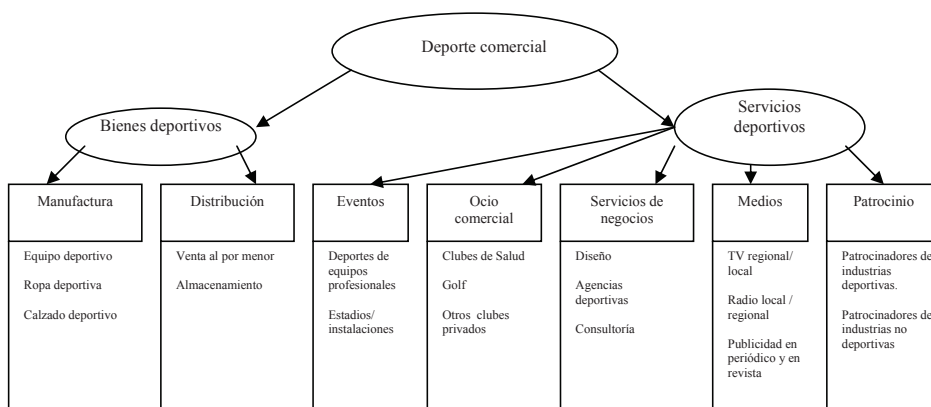
Breves antecedentes teóricos y empíricos sobre la economía del deporte

El estudio se apoya en el marco teórico y empírico que ofrece la economía del deporte, que considera a las actividades deportivas, en general, como bienes económicos sujetos a las fuerzas de la demanda y la oferta, lo cual da origen a la existencia, *de facto*, de un mercado deportivo y, a la vez, de la industria deportiva a nivel local, regional, nacional e internacional (Heinemann, 1998; Gratton, 2000; Leeds y Allmen, 2002).

En este sentido, se puede afirmar que existen agentes económicos —consumidores y productores— que influyen de manera directa en el sector productor y comercial deportivo —empresas que ofrecen el servicio de cierto deporte y usuarios del

mismo—,⁴ así como agentes que no están directamente relacionados con las actividades deportivas (entre otros, están las empresas que apoyan al deporte para posicionar su marca o para llevar a cabo procesos publicitarios). La figura 1 facilita una visión integrada de la forma en que se relacionan las acciones de los agentes económicos a consecuencia de sus decisiones sobre producción, consumo e intercambio de productos y servicios deportivos.

Figura 1
La industria deportiva



Fuente: Gratton, 2000.

Los estudios de la industria deportiva y los análisis sobre los diferentes tipos de deportes, desde los que implican la práctica profesional en equipo como el balompié, el baloncesto y otros similares, hasta los meramente individuales, como algunas alternativas deportivas del atletismo, han sido puestos bajo la lupa del análisis microeconómico desde el decenio de los cincuenta del siglo pasado, lo que ha dado origen a la subdisciplina de la economía del deporte. Actualmente, las aportaciones han sido muy numerosas, de modo que ya es común discutir los problemas teóricos y aplicados del campo de la subdisciplina mencionada.

Rotenberg (1956) fue el primer académico que realizó el estudio económico del mercado de trabajo profesional de los jugadores de béisbol. Los resultados que derivó de su análisis permitieron abrir un nuevo campo del conocimiento en el área de las ciencias económicas aplicadas, como en la economía del deporte. A partir de enton-

4. En la oferta deportiva no sólo se encuentran las empresas privadas sino también gubernamentales y paraestatales, las que a su vez establecen o son dirigidas por órganos rectores del deporte regional o nacional. Para efectos del presente trabajo, no se considera la importante participación del sector público en la producción, consumo y promoción del deporte.

ces, los enfoques científicos en el estudio de los productos deportivos han atraído el interés de un sector, cada vez más creciente, de los economistas académicos y profesionales. Así, en 1964 Neal examinó las ligas deportivas como firmas o empresas, en tanto que Sloane (1971) aplicó la teoría económica al llamado fútbol americano con el uso pionero de la función de producción. Todas estas primeras aportaciones marcaron el rumbo de las implicaciones económicas del deporte.

Para su mejor comprensión y al implicar la utilización de recursos escasos con el propósito de proveer de satisfactores a los consumidores, la actividad deportiva requiere de una relación madura con otros ámbitos de la economía aplicada como la economía de la salud y la de la educación, especialmente con la teoría del capital humano. Efectivamente, el deporte profesional en todas sus opciones implica mecanismos de inversión en capital humano con rendimientos económicos mayores a los que propicia la inversión en capital físico. El deportista, por su parte, supone un estado de salud acorde con las exigencias propias de la actividad deportiva que ejerce. La consideración de los elementos anteriores facilita, en mucha mayor proporción, la comprensión del deporte como una experiencia de naturaleza económica que, privada y socialmente, da lugar a externalidades positivas importantes para el crecimiento de la propia industria deportiva y el desarrollo económico regional y nacional.

El deporte puede proporcionar directamente ventajas psíquicas y físicas a los participantes. Los beneficios físicos pueden relacionarse exclusivamente con la salud y la recreación activa. El ejercicio físico, se discute, es un insumo directo y con un impacto positivo en la función de producción de salud. El estado de la salud es también una inversión en estos términos y dado que el ejercicio contribuye al estado de salud, éste llega a ser una inversión de gran rentabilidad,⁵ al formar deportistas de alto rendimiento y productividad. Hay cierta evidencia que indica que los individuos que regularmente realizan ejercicio físico tienen más posibilidades de vivir por más tiempo, poseer una mayor productividad en sus vidas laborales y alcanza una mejor calidad de vida. La discusión de planteamientos similares sustenta los argumentos empleados por economistas de la salud como Cullis y West (1979) y otros.

El enfoque de la economía del deporte

Como es sabido, existen dos diferentes enfoques económicos para explicar los fenómenos bajo estudio, aunque complementarios: el macroeconómico y el microeconómico. El primero trata de ver los aspectos derivados de la actividad económica de los agentes de manera agregada, en tanto que el segundo los considera desde la perspectiva de la asignación óptima de recursos escasos por parte de los agentes económicos. Si bien la macroeconomía da lugar al diseño y construcción de los indicadores de índole económica de una economía nacional, por ejemplo, la microeconomía estudia los indicadores de una industria, una empresa o los consumidores individuales. De acuerdo

5. Con base en la teoría del capital humano de Becker (1965) y toda el área de economía de la educación.

con estos planteamientos, esta investigación se lleva a cabo con base en la aplicación de las herramientas características del análisis microeconómico en relación con la teoría de la producción; trata de explicar, de manera muy específica, cómo se asignan los recursos escasos disponibles en las empresas productoras de servicios de enseñanza deportiva locales con base en la subdisciplina de la economía del deporte.

La disponibilidad de múltiples herramientas de contenido teórico y empírico en el área de la economía del deporte, permite conocer qué factores determinan la productividad en las empresas. Sin embargo, en este artículo se hace uso de aquéllas que faciliten, además, el conocimiento del efecto porcentual en el nivel de producción de los cambios relativos en determinado insumo productivo, es decir, se estiman e interpretan las elasticidades parciales del nivel de producción con relación a los diversos factores de la producción considerados, el efecto marginal en el nivel de la producción al aumentar en una unidad determinado insumo productivo o productividad marginal de los factores, y los rendimientos a escala a que da lugar el conjunto de factores productivos en cuestión,⁶ al considerar al conjunto de empresas productoras de arte marcial. El instrumento teórico que permite conocer las magnitudes numéricas de los parámetros e indicadores mencionados se basa en la función de producción tipo Cobb-Douglas,⁷ la cual se estima paramétricamente a partir de la aplicación de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para obtener la estimación de los coeficientes de la función de producción y ser interpretados convenientemente, así como los indicadores estadísticos que permiten evaluar la significación estadística de los parámetros estimados.

Existe evidencia empírica de países diversos como Estados Unidos, Australia, Nueva Zelanda y el Reino Unido, donde se ha hecho uso de la función de producción para responder diversas preguntas de investigación. Algunos de dichos trabajos aplicados son el de Zak *et al.* (1979), quienes aplican la función de producción al deporte en equipo del básquetbol profesional; Zech (1981) y McDonald y Reynolds (1994) analizan la dinámica productiva de otro deporte profesional en equipo como el béisbol; Schofield (1988) y Bairam *et al.* (1990) estudian el proceso de producción en el deporte profesional del críquet, también jugado en equipo; Shmanske (1992) investiga la formación de capital humano en un deporte individual como lo es el golf, y Carmichael y Thomas (1995) retoman la problemática de otro deporte en equipo, como el rugby, para investigar sus características económicas. Entre otras consecuencias positivas, el empleo de la función de producción en una amplia gama de deportes realizados individualmente y en equipo, ha permitido una mejor comprensión de la eficiencia, la productividad, y la medición de la inversión en capital humano vía el deporte profesional, así como de la distribución del ingreso en estos deportes y otros

6. En la teoría microeconómica dichos rendimientos son entendidos como el efecto que en conjunto provocan los insumos productivos en la producción, es decir, si al aumentar estos en x proporción la producción aumenta en la misma proporción (rendimientos constantes), o si lo hace en mayor proporción (rendimientos crecientes) o por el contrario en una proporción menor (rendimientos decrecientes).

7. Para una amplia discusión sobre la teoría de la producción y los principios teóricos de las funciones de producción, en particular la Cobb-Douglas, véase Ferguson (1985).

temas de interés económico, a partir de los datos y la información recopilada acerca de las ligas profesionales.⁸ Como se puede observar, los estudios citados no han sido aplicados a deportes no profesionales o de aficionados, y la mayoría se enfoca a deportes practicados en equipo.

Las características generales del objeto de estudio

En 2004 en el estado de Jalisco existían cerca de doscientas academias de arte marcial, es decir, 200 pequeñas empresas dedicadas a producir servicios deportivos de arte marcial concentradas principalmente en la zona metropolitana de Guadalajara (ZMG).⁹ Dichas instituciones académicas ofrecen el servicio de enseñanza de arte marcial en las áreas que corresponden al tae kwon do, el karate, el judo y el arte polinesio. De acuerdo con los datos recopilados, la cantidad de alumnos promedio y el precio mensual medio del servicio son de 175 usuarios atendidos por academia y \$300.00, respectivamente, los cuales nos permiten estimar que en el año en que se realiza el análisis había 35,000 usuarios, aproximadamente, distribuidos en las academias existentes. En términos microeconómicos, existe un mercado bien definido por una función de demanda¹⁰ y otra de oferta¹¹ de servicios de enseñanza de arte marcial.

La figura 2 representa esquemáticamente las principales aristas económicas del mercado de la enseñanza de artes marciales. La diferencia con las estructuras de mercado que se relacionan con bienes tangibles se concentra en el tratamiento exclusivo de servicios deportivos; hipotéticamente, el comportamiento de los mercados en uno y otro ámbito es resultado de las decisiones racionales de los participantes: consumidores o usuarios, que son los alumnos, y productores, o sea, las academias. La comprensión de la función de oferta de servicios de enseñanza de las artes marciales requiere del conocimiento de la estructura de costos y de la forma en que se producen tales servicios; por lo tanto, es imprescindible conocer cómo los insumos empleados por las academias logran el propósito de producir enseñanza de las artes marciales.

Con base en la información proporcionada por los entrevistados al llevar a cabo la encuesta de base para esta investigación, la industria deportiva de servicios privados de enseñanza de arte marcial que se ubica en la ZMG presenta una participación relativa de mercado que se resume en las proporciones siguientes: 63% de las empresas consideradas se dedica a la enseñanza de tae kwon do; 31% dedica su esfuerzo a la enseñanza de karate; 4% se concentra en la enseñanza de polinesio y, por último, 2%

8. No hay que perder de vista que tal y como lo estableció Neale (1964), las ligas profesionales deportivas se pueden identificar como empresas.

9. Según datos proporcionados por los presidentes de las cuatro asociaciones de arte marcial reconocidas por el Consejo Estatal para el Fomento Deportivo y el Apoyo a la Juventud (CODE). El número de empresas se refiere únicamente a las que están afiliadas a dichas asociaciones. Por razones de espacio, no se dan a conocer el instrumento de recopilación de datos ni la base de datos derivada.

10. La cantidad de consumidores que están dispuestos a pagar determinado precio por hacer uso de este servicio.

11. La cantidad de oferentes que están dispuestos a prestar este servicio a determinado precio.

Figura 2
El mercado deportivo de enseñanza de arte marcial en Jalisco

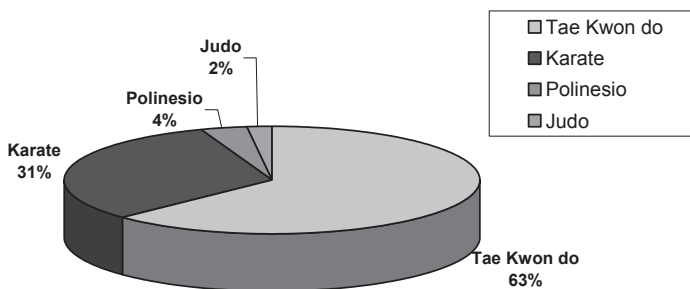


Fuente: elaboración propia.

cubre el mercado de la enseñanza de judo. La figura 3 resume las proporciones de mercado de cada tipo de institución.

En el rubro microeconómico de la teoría de la empresa, la estructura de mercado descrita recibe la denominación de oligopolio, debido a que se pueden identificar con facilidad a los oferentes de artes marciales en la ZMG, con cuatro grupos de empresas que dan cuenta de la mayor parte o totalidad del servicio en el mercado metropolitano de artes marciales.

Grafica 1
La participación de mercado de la industria deportiva de servicios de enseñanza de arte marcial en Jalisco, 2004



Fuente: elaboración propia con datos de las asociaciones de arte marcial respectivas.

Existe un elemento que resalta la relevancia del estudio de este tipo de empresas, que consiste en su capacidad *sui generis* para generar un proceso dinámico de creación de nuevas empresas. A partir de una academia se forma determinada cantidad de instructores de arte marcial cada cierto tiempo (de 3 a 5 años en promedio), los

cuales son sujetos potenciales para emprender un nuevo negocio del mismo giro. Las habilidades técnicas y las de gestión administrativa de este tipo de empresas son transmitidas del maestro al alumno, esto es, una nueva academia seguirá los lineamientos desarrollados por la antecesora. De este modo, si la primera academia hace uso ineficiente de sus recursos escasos, transmitirá este conocimiento a las nuevas academias, lo cual evidentemente no favorece la permanencia de la empresa en el mercado de enseñanza de arte marcial.

Se reconoce que la oferta o prestación de un servicio se garantiza si las empresas hacen uso adecuado de sus recursos productivos, por lo que los directivos de este tipo de empresas deben conocer cuáles son dichos recursos que les permitirán atender determinada cantidad de usuarios y la forma en que los mismos afectan sus procesos de enseñanza. Esta información les permitirá evaluar políticas internas de su organización y, por ende, mejorar la gestión administrativa de su negocio, lo que se traduce en la prestación de un servicio de manera más eficiente, por lo que surge la pregunta sobre cuáles son los factores que determinan la productividad de las empresas deportivas de enseñanza de arte marcial en Jalisco.

El modelo teórico de la función de producción y su estimación paramétrica

Los datos empleados se derivan de la aplicación de cuestionarios mediante una encuesta a una muestra representativa¹² de casi 10% de la población de empresas deportivas de enseñanza de arte marcial en Jalisco, específicamente en la ZMG. Los datos incluyen información acerca de las características importantes de las academias, los instructores y de la forma en que se proporciona el servicio.

La información se organiza en términos de variables de acuerdo con la función de producción Cobb-Douglas,¹³ de tal manera que se puede estimar el número de usuarios del servicio en función del espacio físico destinado a la práctica deportiva (K), del número de horas semanales en la prestación del servicio (L) y de la instrucción de la persona que enseña el arte marcial (H). Los datos fueron sujetos a una transformación logarítmica con el propósito de lograr la estimación paramétrica mediante una función lineal doble-logarítmica y proceder así a correr la regresión múltiple¹⁴ con

-
12. En términos muestrales esto significa que las empresas fueron seleccionadas de manera totalmente aleatoria, de modo que no se violan los supuestos axiomáticos de los MCO, instrumento de regresión para estimar los coeficientes de la función de producción.
 13. De acuerdo con la función de producción general, la cantidad Q (en este caso de usuarios atendidos) está en función del capital de la empresa (K), del trabajo (L) y del capital humano (H), lo que proporciona la siguiente relación funcional matemática; $Q = f(K, L, H) + u$, donde u representa el término de error. La función de producción tipo Cobb-Douglas se expresa como $Q = AK^aL^bH^ce^u$, donde a , b y c son los coeficientes de la función y los que además permiten estimar las elasticidades, las productividades marginales y los rendimientos a escala de los insumos productivos (factores que determinan la cantidad de usuarios atendidos).
 14. El término regresión se refiere a la estimación de una ecuación matemática compuesta por una o más variables y los coeficientes de éstas. Cuando se utiliza más de una variable independiente se dice que es una regresión múltiple.

el método de MCO. Finalmente, con la ecuación o función de producción estimada sólo se calcula la productividad marginal¹⁵ de cada insumo, debido a que tanto las elasticidades como los rendimientos a escala se conocen al conocer los valores numéricos de los coeficientes de las variables.

Las hipótesis fundamentales que se plantean ponen énfasis en que tanto el capital de la empresa como el servicio prestado medido en horas y la instrucción del maestro de arte marcial, inciden de manera directa y estadísticamente significativa en el número de alumnos atendidos por las empresas que ofrecen el servicio de enseñanza de arte marcial en la ZMG.

De acuerdo con los resultados de esta investigación, efectivamente se corrobora que los factores que determinan la cantidad de alumnos (usuarios atendidos) en las academias de enseñanza de arte marcial son el área de entrenamiento, las horas de atención al cliente y la escolaridad del instructor, verificándose así las hipótesis formuladas de que tales insumos tienen un efecto directo y son significativos desde el punto de vista estadístico. Así, al aumentar en cierta proporción uno de estos insumos se incrementa el número de usuarios también en una proporción correspondiente (véase el cuadro 1). Las estimaciones de los coeficientes generan, en conjunto, rendimientos crecientes a escala en el servicio privado de enseñanza de arte marcial en la ZMG.¹⁶

Las elasticidades de los insumos antes mencionados nos indican que al aumentar 10% la escolaridad del instructor, el número de practicantes se incrementa 31% en promedio; por otro lado, si lo que se incrementara fuera el área física de entrenamiento, el número de usuarios aumentaría aproximadamente 29% y, finalmente, si se incrementaran las horas de prestación del servicio 10%, el número de alumnos aumentaría 7%, en términos medios. Como es posible deducir, tanto la especificación como las propiedades de la función de producción Cobb-Douglas, así como las transformaciones logarítmicas y la estimación paramétrica mediante MCO, facilitan enormemente la comprensión del funcionamiento productivo de los negocios productores de servicios deportivos.

En relación con las productividades marginales,¹⁷ el cálculo aritmético arroja los siguientes resultados. De nuevo, la escolaridad tiene el mayor nivel (nueve usuarios), seguido de las horas de prestación del servicio (dos usuarios) y del área de entrenamiento (uno y medio usuarios). Es importante tener presente que estas estimaciones indican el efecto en la cantidad de usuarios ante el aumento en una unidad (años de escolaridad, horas semanales y metros cuadrados) de cada insumo involucrado en la oferta de la enseñanza de arte marcial.

15. La productividad marginal de un insumo, una vez estimada la ecuación matemática de la función de producción, se calcula como la derivada parcial de la cantidad de producción con respecto al insumo considerado, es decir, $PM_K = \alpha Q/K$; $PM_L = \beta Q/L$ y $PM_H = \gamma Q/H$. Se utilizaron los valores promedios muestrales de los insumos para terminar el cálculo.

16. La suma de los coeficientes es mayor que uno, o sea, $(\alpha + \beta + \gamma) > 1$.

17. Cfr. la nota al pie de página núm. 14 para mayor especificación de las ecuaciones para calcular las productividades marginales de cada uno de los insumos productivos de la función de producción estimada.

Cuadro 1
Los coeficientes estimados de la función de producción para las empresas de enseñanza de arte marcial en Jalisco, 2004

A	<i>Coeficiente del espacio físico de las academias (K)</i> a	<i>Coeficiente las horas semanales de prestación del servicio (L)</i> b	<i>Coeficiente de la escolaridad del instructor (H)</i> g	R2	R2 ajustada	F
-16.44 (5.55) [0.0009]	2.9 (4.07) [0.004]	0.7 (2.3) [0.05]	3.1* (2.12) [0.07]	0.88	0.85	27 [0.0005]

Nota: Los valores t están entre paréntesis; los valores p entre corchetes; y el * indica que el coeficiente es estadísticamente significativo a 10%, y los coeficientes restantes a 5%.

Es indudable, entonces, la riqueza de información que proporciona la estimación empírica de la función de producción considerada para mejorar la toma de decisiones, los procesos de planificación y la definición de políticas sobre los insumos analizados.

Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con los resultados derivados del presente trabajo, es sumamente recomendable revisar los insumos productivos de capital físico, mano de obra y capital humano de las academias de enseñanza de arte marcial ubicadas en el estado de Jalisco, a fin de que su asignación sea eficiente y productiva, ya que generan rendimientos crecientes a escala en los procesos de enseñanza de arte marcial de las empresas analizadas.

Dado que la productividad marginal de las horas de trabajo semanal es mayor que la del área de entrenamiento, se antoja de suma importancia para la toma de decisiones organizacional analizar la mejor manera de aprovechar dicha productividad y mejorar el uso del insumo de mano de obra, pues es más factible hacer cambios y modificaciones en los horarios que en el espacio físico.

Por otra parte, promover el desarrollo profesional de los instructores se torna en un objetivo de competitividad ineluctable, ya que según los resultados de este estudio quienes poseen mayores niveles de inversión en capital humano vía una mayor escolaridad pueden fortalecer la oferta del servicio de enseñanza de arte marcial y, por ende, generar niveles de calidad más competitivos en el mercado, de tal manera que sea posible desplazar su curva de oferta de forma que capten un mayor número de alumnos, lo cual se traduce en una mayor participación de mercado, una disminución de los costos y un mayor nivel de ganancias, vía mayores ingresos totales. Los resultados comparativos de las productividades marginales de los insumos ubican al capital humano vía la escolaridad del instructor en primer lugar, pues la producción adicional ante un aumento de este factor de capital humano es hasta más de cuatro veces mayor que la de los factores de capital físico y mano de obra.

Si bien el objeto de estudio han sido la pequeña y mediana empresas productoras de servicios deportivos, dado que los negocios considerados están organizados de forma institucional a nivel local, regional y nacional, los resultados obtenidos también permiten sugerir algunos lineamientos de política económica gubernamental, mediante programas y proyectos que, con base en las conclusiones logradas, refuercen las decisiones tomadas por los empresarios del deporte. La inversión en capital humano, vía la disciplina y el conocimiento deportivos, posee tasas internas de rendimiento, privadas y sociales, de gran impacto en la sociedad en general, y en los individuos que deciden realizar dicha inversión. Queda la puerta abierta para futuros estudios en el campo de la economía del deporte.

Referencias bibliográficas

- Bariam, E., J. Howells y G. Turner (1990), "Production Functions in Cricket: The Australian and New Zealand Experience", *Applied Economics*, 22, pp. 871-879.
- Becker, G. (1965), "A Theory of the Allocation of Time", *Economic Journal*, 75 (3).
- Carmichael, F. y D. Thomas (1995), "Production and Efficiency in Team Sports: An Investigation of Rugby League Football", *Applied Economics*, 27 (9), pp. 859-869.
- Cullis, J. y P. West (1979), *The Economics of Health: An Introduction*, Londres: Martin Robertson.
- Ferguson, C. (1985), *Teoría neoclásica de la producción y la distribución*, México: Editorial Triallas.
- Gratton, C. (2000), *Economics of Sport and Recreation*, Londres: Spon Press.
- Heinemann, K. (1998), *Introducción a la economía del deporte*, Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Leeds, M. y M. von Allmen (2000), *The Economics of Sports*, Reading, MA: Addison-Wesley.
- McDonald y Reynolds (1994), "Are Baseball Players Paid Their Marginal Products?", *Managerial and Decision Economics*, 15, pp. 443-457.
- Neale, W. (1964), "The Peculiar Economics of Professional Sports", *Quarterly Journal of Economics*, 78 (1), pp. 1-14.
- Rottenberg, S. (1956), "The Baseball Players' Labor Market", *Journal of Political Economy*, 64, pp. 242-258.
- Schofield, J. (1988), "Production Functions in the Sport Industry: An Empirical Analysis of Professional Cricket", *Applied Economics*, 20, pp. 177-193.
- Shmanske, S. (1992), "Human Capital Formation in Professional Sports: Evidence from PGA Tour", *AEJ*, 20 (3).
- Sloane, P. (1971), "The Economics of Professional Football: The Football Club as a Utility Maximiser", *Scottish Journal of Political Economy*, 18 (2), pp. 121-146.
- Zak, T., c. Huang y J. Siegfried (1979), "Production Efficiency: The Case of Professional Basketball", *Journal of Business*, 52 (3), pp. 379-392.
- Zech, C. (1981), "An Empirical Estimation of a Production Function: The Case of Major League Baseball", *American Economist*, 25, pp. 19-23.