

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

**Análisis de la eficiencia del Plan Nacional de Alto Rendimiento y
los resultados deportivos obtenidos. Periodo 2017–2021**

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:

ECONOMISTA

Presentado por:

Anthony Steven Arias Sanchez

Kevin Alexander Reyna Aguiño

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2021

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres quienes han sido un pilar fundamental para lograr este objetivo, y sin ellos no podría haberlo logrado, a mis amigos los cuales han estado en los momentos que más lo necesite a todas y cada una de las personas que permitieron que esto se cumpla.

Anthony Arias S.

El presente proyecto se lo dedico:

A mis padres, Sergio Reyna y María Aguiño, mis hermanos, Sergio, Jasmani, Hamilton, Julio y mi hermana menor, Rossmary por su cariño y apoyo incondicional que me han permitido cumplir una meta más.

Finalmente, a mis amigos, que con el pasar del tiempo se convirtieron en personas muy importante en mi vida, Gabriela Villalba, Marialejandra Viteri, Gabriela Coronel y Anthony Arias.

Kevin Reyna A.

AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a Dios quien me ha permitido culminar esta meta importante en mi vida, a mis padres por su apoyo incondicional durante todo el proceso para cumplir este objetivo, a ESPOL de cual me llevo grandes recuerdos, experiencias y amistades las cuales aprecio y valor, a mi compañero de tesis quien en conjunto pudimos lograr completar este proyecto.

Anthony Arias S.

Agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de la carrera.

Así mismo, agradezco a todos los docentes que, con su sabiduría, conocimiento, motivaron a desarrollarme como persona y profesional, destacando a mi tutor el Eco. Juan Carlos Campuzano quien con su experiencia me orientó en mi tema de investigación.

De igual manera, a toda mi familia, en especial a mis padres por ser ese pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente.

Kevin Reyna A.

DECLARACIÓN EXPRESA

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Anthony Steven Arias Sánchez* y *Kevin Alexander Reyna Aguiño* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”



Anthony Steven Arias
Sánchez



Kevin Alexander
Reyna Aguiño

EVALUADORES

Juan Carlos Campuzano Sotomayor

RESUMEN

El Plan Nacional de Alto Rendimiento constituyó una política de incentivos que se implementó en 2013 con el objetivo de apoyar a los deportistas ecuatorianos para que puedan obtener un buen desempeño en eventos internacionales como los Juegos Olímpicos, Juegos Sudamericanos, y Juegos Panamericanos. Esta investigación tiene por objetivo analizar el rendimiento de los deportistas ecuatorianos en juegos deportivos internacionales y determinar si la política de incentivos fue efectiva. La información para los análisis estadísticos se obtuvo de las páginas oficiales de los eventos deportivos seleccionados, ya que contaban con bases de datos completas y organizadas. El análisis inferencial se realizó para contrastar de medias de rendimientos y determinar si existían diferencias significativas respecto a determinadas variables. También se utilizó el modelo logit para determinar la probabilidad de ganar de acuerdo con ciertas características sociodemográficas. En conclusión, los modelos arrojaron que, en deportes como el boxeo, el rendimiento sí se vio influenciado por variables sociodemográficas. Sin embargo, es difícil definir en qué proporción influye la participación en el PNAR, en los resultados obtenidos en los juegos.

Palabras claves: deportes, Juegos Olímpicos, rendimiento deportivo, alto rendimiento.

ABSTRACT

The National High-Performance Plan constituted an incentive policy that was implemented in 2013 with the aim of supporting Ecuadorian athletes so that they can obtain a good performance in international events such as the Olympic Games, South American Games, and Pan American Games. This research aims to analyze the performance of Ecuadorian athletes in international sports games and determine if the incentive policy was effective. The information for the statistical analyses was obtained from the official pages of the selected sporting events, as they had complete and organized databases. The inferential analysis was performed to contrast mean yields and determine if there were significant differences with respect to certain variables. The logit model was also used to determine the probability of winning according to certain sociodemographic characteristics. In conclusion, the models showed that, in sports such as boxing, performance was influenced by sociodemographic variables. However, it is difficult to define in what proportion participation in the PNAR influences the results obtained in the games.

Keywords: sports, Olympic Games, sports performance, high performance.

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Descripción del problema	10
1.2 Justificación del problema	11
1.3. Objetivos	12
1.3.1 Objetivo General	12
1.3.2 Objetivos Específicos	12
1.4 Marco teórico	13
1.4.1 Economía del Deporte	13
1.4.2 Deporte de alto rendimiento en Ecuador	14
1.4.3 Presupuesto para el deporte de alto rendimiento en Ecuador	14
1.4.4 Deporte de alto rendimiento en América Latina	15
CAPÍTULO 2	16
2. Metodología	16
2.1. Fuente de datos	16
2.2. Descripción de las variables	16
2.2.1. Variables independientes	16
2.2.2. Variables dependientes	17
2.2.3. Variables de control	17
2.3. Operacionalización de las variables	17
2.3.1. Variables independientes	17
2.3.2. Variables dependientes	17
2.3.3. Variables de control	17
2.4. Metodología propuesta	18
CAPÍTULO 3	20
3. Resultados y análisis	20
CAPÍTULO 4	26
4. Conclusiones Y Recomendaciones	26
Bibliografía	27

CAPITULO 1

1. INTRODUCCIÓN

El deporte de alto rendimiento en el Ecuador se gestiona mediante la ejecución de un plan que garantice el buen desempeño de los deportistas que participan en los distintos eventos a nivel nacional o internacional, así mismo busca que ellos logren destacar y alcanzar los primeros lugares en las categorías respectivas; pero antes de la existencia de este plan era evidente la falta de incentivos para la participación de deportistas, dado los pocos logros a nivel nacional (Vásquez Recalde & Albuja Terán, 2018).

En el año 2007 el gobierno toma la decisión de realizar un cambio de estructura en el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a solo Ministerio de Deporte con el fin de supervisar y evaluar a las organizaciones deportivas en el cumplimiento de la Ley de Deporte, Recreación y Educación Física, y en el correcto uso y destino de los Recursos públicos impartidos por el Estado (Ministerio del Deporte, 2014). De esta manera en el año 2013 se lanza el proyecto Plan Nacional de Alto Rendimiento (PNAR) con la necesidad que los deportistas de élite cuenten con centros de alto rendimiento y a su vez con equipamientos en buenas condiciones y el personal capacitado con el fin de que los deportistas incrementen su productividad de manera exponencial y a su vez conseguir resultados positivos y significativos en las competencias internacionales.

En este sentido, la economía del deporte es una rama de la economía que se encuentra en pleno desarrollo y es objeto de interés por los diversos aspectos que se pueden analizar (Arias, 2017). En este estudio se enfoca en las posibilidades que tienen los deportistas de ganar, dado su participación en el Plan Nacional de Alto Rendimiento y otras características que puedan influir en el rendimiento durante la ejecución de una actividad en un evento deportivo.

1.1 Descripción del problema

Es posible asumir que, con la implementación de varios centros de altos rendimientos para nuestros deportistas, el rendimiento de los mismos mejorará las participaciones en los eventos deportivos de alto nivel y así obtener el mayor número de logros, pero no necesariamente podemos afirmar que estos logros son causados debido a la existencia de los centros de alto rendimiento ya que pueden intervenir otras variables, factores o problemas sociales, tales como: problemas en el entorno donde viven los deportistas, problemas económicos y políticos, ideológicos, problemas conductuales y de comportamiento social, problemas de dopaje, corrupción y soborno, entre otros. De esta manera la entidad correspondiente es más consciente de las falencias que este proceso posee y procede a buscar soluciones para que la efectividad de el mismo sea cada vez mayor.

Por lo tanto, en esta investigación se evalúa la participación de los deportistas ecuatorianos en competencias como: juegos bolivarianos, panamericanos y olímpicos en el periodo 2017 – 2021 con la finalidad de determinar si existen efectos asociados en la implementación y funcionamiento de los centros de alto rendimiento con el rendimiento de los deportistas. En el periodo 2009-2016, se llegó a la conclusión que a pesar que hubo un pequeño incremento en el rendimiento de los deportistas en el periodo que ya se contaba con los centros de alto rendimiento, no fue lo que se esperaba, dado que a pesar que el PNAR se dio a conocer en el 2013, recién en el año 2015 fueron inaugurados los centros de alto rendimiento y es por esto que no se pudo evidenciar los resultados deseados ni afirmar si el PNAR fue eficiente en el rendimiento de los deportistas en eventos deportivos de alto nivel internacionalmente. (Vásquez Recalde & Albuja Terán, 2018)

1.2 Justificación del problema

Estudios señalan varios factores que influyen en el tema del éxito deportivo (Böhlke & Robinson, 2009) y muchos de estos factores críticos influyen en el rendimiento de los atletas en la búsqueda de resultados para el éxito de una nación, es por ello por lo que las naciones realizan inversiones para que los mismos puedan enaltecer sus nombres como el de su país, entre los países con mejores deportistas se pueden destacar los países de primer mundo (Conzelmann & Nagel, 2003).

Algunos de los factores más notorios que afectan el rendimiento de los deportistas ecuatorianos han sido la inversión pública y la falta de organización y guía para los participantes ecuatorianos (Vásquez Recalde & Albuja Terán, 2018). La preocupación por los pocos reconocimientos obtenidos antes del desarrollo del plan de alto rendimiento y la falta de inversión en infraestructura, equipos y demás implementos para la adecuada ejecución de los deportes considerados de alto rendimiento, ocasionaron mucho descontento y falta de interés en participar, esto se llegó a considerar como ausencia de apoyo por parte del gobierno (Diario La Hora, 2021). Actualmente muchos de los deportistas que han participado en eventos deportivos obteniendo resultados sobresalientes han realizado la misma crítica a la falta de compromiso y apoyo por parte del estado, generando un cuestionamiento sobre los planes de desarrollo presentado por el estado para el mejoramiento de los deportistas de alto rendimiento (Rodríguez, 2020).

Este recurrente mensaje por parte de los deportistas ha ocasionado que muchas personas y medios realicen investigaciones sobre los Centros de Alto Rendimiento y sus condiciones. Del mismo modo, se han realizado trabajos en los cuales se estudia la factibilidad del PNAR, así como el desempeño de los deportistas antes y después de ser aplicado el mencionado programa, en diversos periodos de tiempo, con el mismo fin evaluar el desempeño de los deportistas en eventos deportivos de alto rendimiento ya sean estos juegos panamericanos y deportivos como en los juegos olímpicos.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar el rendimiento de los deportistas ecuatorianos en eventos deportivos ciclo 2017-2021 mediante el análisis estadístico inferencial del PNAR y de los resultados obtenidos para la determinación de la existencia de un efecto en la implementación del mismo.

1.3.2 Objetivos Específicos

Este objetivo general es alcanzado en la investigación por medio del abordaje de los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar los resultados deportivos que ha obtenido el Ecuador en el deporte de alto rendimiento período 2017-2021, para la determinación del grado de incidencia del plan de alto rendimiento.
2. Determinar los factores asociados a los resultados obtenidos por los deportistas ecuatorianos en los eventos deportivos de alto nivel para el análisis de la efectividad del plan de alto rendimiento.
3. Establecer las características que pueden afectar los tipos de rendimiento respecto a las probabilidades de ganar una competencia mediante el modelo logit.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Economía del Deporte

La economía del deporte se define como una ciencia que analiza la distribución y el uso de los recursos disponibles en la sociedad que servirán para el consumo de determinados bienes o servicios que se relacionan con el deporte. Entre los bienes se consideran a los espacios físicos que se utilizan para ejecutar los deportes tanto en los eventos de competencia como en los campos de entrenamiento; por otra parte, los servicios son las capacitaciones, los entrenamientos y la gestión de los eventos deportivos (Arias, 2017).

La naturaleza del deporte se divide en amateur y profesional, en el primer caso el deporte amateur considera a los individuos que realizan deporte por ocio ya sea de manera individual o grupal con el fin de entretenerse; mientras que en el caso del deporte profesional se considera la participación de individuos en torneos o competencias con el objetivo de obtener logros, estos eventos son llevados a cabo por organizaciones o federaciones públicas o privadas (Rodríguez, 2012)

En el contexto económico el deporte ganó relevancia con el desarrollo de la sociedad moderna, ya que se pueden generar varios productos a partir del auge de las actividades deportivas a nivel profesional. Como tipos de productos deportivos surgen los siguientes: oportunidades deportivas, las cuales implican la infraestructura para la ejecución de los deportes; los equipamientos deportivos, como ropa, accesorios, alimentación, etc.; prestación de servicios para el aprendizaje y/o entrenamiento; los productos complementarios como los patrocinios, espectáculos, entre otros (Pedroza Sanz & Salvador Insúa, 2003)

El deporte puede influir en la economía del país según el nivel de desarrollo que tengan en este aspecto, ya que para los países desarrollados el deporte es un ingreso adicional, mientras que para los países en desarrollo es una forma de alentar la economía; es decir, los países en desarrollo necesitan del deporte para tener un mayor nivel productivo y lo aprovechan para obtener varios beneficios (Leahy, 2018).

1.4.2 Deporte de alto rendimiento en Ecuador

El deporte de alto rendimiento se define como una modalidad en la cual los participantes o también denominados deportistas buscan lograr los máximos lugares en la competición por tal motivo en este nivel se vuelven muy importantes los récords y las calificaciones obtenidas en cada participación. Para alcanzar los resultados absolutos juegan un papel muy importante varios factores como la alimentación, la infraestructura, el entrenamiento y la inversión proveniente tanto del sector privado como del sector público, ya que para conseguir participaciones impecables es fundamental la preparación integral del deportista en cada aspecto que garantice su mejor desempeño (Arias, 2017).

A lo largo del tiempo el deporte ha sido un medio por las personas han podido superarse y poder forjar un nombre, así enaltecer el país al cual representan, para la sociedad el deporte es considerado como un factor de preferencia y de méritos, promotor de distintos efectos sociales y culturales (Jacques, Flández, & Monrroy, 2016; Latorre, 2017). El deporte de alto rendimiento tiene por objetivo preparar a los deportistas hasta llegar al más alto nivel de competencia para participar en eventos de élite y de carácter internacional (Curiel, 2008). Ecuador desarrolló el Plan de Alto Rendimiento desde el 2007 para alentar la participación en eventos de alto nivel; el último plan de alto rendimiento contó con más de 300 deportistas que participarían en 15 deportes en eventos globales como los juegos olímpicos (Ministerio de Deporte, 2021).

1.4.3 Presupuesto para el deporte de alto rendimiento en Ecuador

El presupuesto que destinó para el deporte de alto rendimiento en el 2016 fue de 11.3 millones de dólares, lo cual forma parte del total destinado al Ministerio de Deporte, el cual recibió 80 millones de dólares. El presupuesto para el deporte de alto rendimiento sirvió para respaldar la participación de 312 participantes que participaron en deportes como atletismo y halterofilia (Ministerio del deporte, 2016). Para el año 2021 el presupuesto para el grupo de deportistas de alto rendimiento ascendió a 15.5 millones de dólares lo cual fue recibido por las organizaciones deportivas del Ecuador como la Federación Ecuatoriana del Deporte, el Comité Olímpico y Paralímpico; esto

con el fin de apoyar a un total de 295 deportistas tanto convencionales como con discapacidad (Ministerio de deporte, 2021)

1.4.4 Deporte de alto rendimiento en América Latina

Al igual que el Ecuador y en su afán de mejorar su rendimiento en competencias deportivas internacionales, Venezuela se suma a este cambio implementando un plan para el deporte venezolano, el cual no sólo es dirigido a los deportistas de elite, sino que a toda la población y de esta manera incentivar a las personas que realizan ningún deporte. El Ministerio del Poder Popular para el Deporte en el año 2011 bajo la Ley Orgánica del Deporte crea “Plan Nacional del Deporte, Actividad Física y Educación Física”, que tendría una duración de 12 años, dividido en 2 intervalos (2013 – 2019 y 2019 – 2025) donde se supone que se abarcaría a 3 juegos olímpicos (Ministerio Poder Popular, 2012). El Plan como tal se enfocaba en cada fase, es decir desde la preparación del talento humano hasta la infraestructura, donde los deportistas entrenan, pero la implementación de este, con el pasar del tiempo, se pudo notar de las carencias en formación académica, capacitación técnica general y experiencia en el deporte y es por esto por lo que no se logró identificar resultados significantes de manera internacional (Aguilar & Gómez, 2017).

De manera similar, en Colombia se ha implementado el programa de Apoyo al Atleta Excelencia que tiene por objetivo servir como soporte en aspectos económicos, técnicos, psicosociales y biomédicos para los deportistas desde una etapa inicial hasta el desarrollo de los mayores niveles, a esto se suma el centro de alto rendimiento ubicado en la capital de dicho país como resultado de una inversión de más de 103.000 millones de pesos colombianos por parte del gobierno (Ministerio de Deporte de Colombia, 2018). Cabe recalcar que en el Ecuador antes del PNAR, no se contaba con algún proyecto, es por esto por lo que, para efecto de esta investigación se optó por hablar de países vecinos que también implementaron un plan para aumentar el rendimiento de sus deportistas.

CAPÍTULO 2

2. Metodología

2.1. Fuente de datos

La base de datos se construyó con base en la información recaba por las páginas web oficiales de los Juegos Bolivarianos, Juegos Panamericanos y los Juegos Olímpicos para un periodo correspondiente al 2017-2021. Es necesario mencionar que cada evento se realiza durante un tiempo determinado. Los Juegos Bolivarianos se realizaron a finales del año 2017 y en este evento se contó con la participación de 358 deportistas (Juegos Bolivarianos, 2017). Los juegos Panamericanos se realizaron en el año 2019 y en él participaron 200 deportistas para 28 especialidades (Panamericanos, 2019). Finalmente, en los Juegos Olímpicos Tokio 2020 participaron 48 deportistas en 15 categorías (Olympics Games, 2021).

Población: Deportistas ecuatorianos.

Muestra: Deportistas ecuatorianos que participaron en eventos de alto rendimiento durante el periodo 2017-2021.

2.2. Descripción de las variables

2.2.1. Variables independientes

Las variables que se analizarán para determinar el efecto en los deportistas son las siguientes:

Deporte. Análisis de deportes específicos: atletismo, halterofilia, ciclismo, boxeo y natación.

Juegos 2017-2021. Periodo en el cual participaron los deportistas analizados.

Méritos. Logro obtenido por un participante en un evento deportivo.

Rendimiento del deportista. Eficiencia y habilidad para ejecutar la o las actividades correspondientes al juego.

2.2.2. Variables dependientes

Las variables dependientes y sobre las cuales se realizarán los análisis para determinar el efecto en los deportistas son las siguientes:

Género. Deportistas de género femenino y masculino que participaron en evento.

Gana. Deportistas que ganaron por lo menos un reconocimiento.

2.2.3. Variables de control

Como variables de control se considerarán los siguientes datos sociodemográficos: estatura, edad, peso.

2.3. Operacionalización de las variables

2.3.1. Variables independientes

Deporte. Variable cualitativa que indica el deporte en el cual participó el deportista.

Juegos 2017-2021. Variable cualitativa que indica el periodo en el cual participó el deportista.

Méritos. Variable cuantitativa medida por el número de medallas o diplomas obtenidos.

Rendimiento del deportista. Variable cuantitativa medida en metros, puntos, tiempo y peso, según el deporte.

2.3.2. Variables dependientes

Género. Variable cualitativa que indica si el deportista analizado es hombre o mujer.

Gana. Variable cualitativa que indica si un deportista que ganó o no un reconocimiento.

2.3.3. Variables de control

Las variables de control analizadas son cuantitativas y se miden de la siguiente manera: estatura medida en centímetros agrupados por rangos, edad medida años agrupados en rangos y peso medido en kilogramos.

2.4. Metodología propuesta

Inicialmente, para confirmar si existen diferencias significativas entre el rendimiento promedio de los deportistas ya sea por tiempo, metros, peso, box, entre otros, se realizó un análisis de comparación de medias con la variable género, siendo 0 mujeres y 1 hombres. A través de la prueba estadística t Student se puede determinar la existencia de diferencias significativas entre las medias de dos grupos, se asumen que las variables tienen una distribución normal, se trabaja con un nivel de significancia del 5%.

Existen algunos factores que contribuyen en la significancia de la diferencia entre las medias de los grupos, como por ejemplo el tamaño de la muestra, una muestra grande permite que las medias sean más estables y sobre todo más representativas, aunque el tamaño de la muestra en este estudio es muy grande se realiza la prueba en busca de diferencias a nivel de género ya que dependiendo el tipo de deporte se intuye la existencia de diferencias significativas en varios deportes p categoría.

Posteriormente, se realizó un modelo de variable dependiente binaria, mejor conocido como Logit, el cual forma parte de los Modelos Lineales Generalizados (Stock & Watson, 2012). Este tipo de modelos tienen una distribución binomial y su función de enlace es logarítmica, es decir que se analiza a través de probabilidades y por ello se le asigna el nombre de logit. De manera específica el modelo se especifica a través de una función logística que tiene la siguiente forma:

$$F(z) = \frac{\exp(z)}{[1 + \exp(z)]} = P_i$$

Donde $Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_{1,i} + \dots + \beta_k X_{k,i}$ esta función representa la distribución acumulada de una variable aleatoria logística Z. Con lo cual el modelo de regresión logit es el siguiente:

$$Y_i = \frac{\exp(z)}{[1 + \exp(z)]} + \varepsilon_i$$

Con lo mencionado, es posible construir la razón de probabilidades

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{\exp(z)}{[1 + \exp(z)]} = \exp(z)$$

A partir de aquí hallamos el logaritmo de la ecuación anterior y se obtiene el logit:

$$L_i + \ln \left[\frac{P_i}{1 - P_i} \right] = Z_i$$

La regresión logística no asume linealidad en los parámetros como la regresión clásica, tampoco requiere el supuesto de normalidad ni homocedasticidad, sin embargo, sí requiere que sus observaciones sean independientes y que las variables explicativas estén relacionadas linealmente con la variable dependiente.

Se implementa esta metodología con el fin de realizar análisis estadísticos que permitan cuantificar los efectos de las variables de interés los resultados de los eventos deportivos que se llevaron a cabo durante el periodo de estudio. Además, es posible explicar las posibles causas para el desempeño que tuvieron los deportistas y realizar una medición aproximada del efecto del PNAR.

CAPÍTULO 3

3. Resultados y análisis

El análisis descriptivo se enfocó en las variables edad, género, estatura, peso, juegos, deportes y mérito, las cuales se pueden observar en la Tabla 3.1. En la variable edad la información que destacó es el que el mayor porcentaje de los participantes están en un rango entre 21 a 30 años, lo cual se puede asociar a que es una edad donde pueden potenciar sus habilidades deportivas; por otro lado, en las variables género y estatura se presentó una frecuencia cercana entre ambos. En el caso de la variable peso se encontró un porcentaje no mayor al 15% de individuos que pesen más de 120 kg, lo cual se podría deber a que son deportistas que requieren esa masa corporal para ejecutar determinado deporte como en el caso de la halterofilia o levantamiento de pesas.

La distribución en la variable juegos mostró que la mayoría de los deportistas analizados participaron en los Juegos Panamericanos 2019. La variable deportes cuenta con un 43.62% de deportistas que participaron en el deporte atletismo, el cual a su vez tiene subcategorías como pruebas de pista y pruebas de campo. Finalmente, la variable mérito mostró que el 52.48% de los deportistas no lograron ningún tipo de reconocimiento en los juegos analizados.

Tabla 3.1 Características sociodemográficas de los deportistas

Variables sociodemográficas	Frecuencia	Porcentaje
Edad:		
15 a 17	14	4.97%
18 a 20	45	15.96%
21 a 25	122	43.26%
26 a 30	69	24.47%
31 a 35	22	7.80%
Más de 35	10	3.55%
Total	282	100%
Género:		
Femenino	147	52.13%
Masculino	135	47.87%
Total	282	100%
Estatura:		
Menos de 170 cm	158	56.03%
170 cm o más	124	43.97%
Total	282	100%
Peso:		
40 a 60 kg	127	45.04%
61 a 80 kg	120	42.55%
81 a 100 kg	19	6.74%
101 a 120 kg	12	4.26%
Más de 120 kg	4	1.42%
Total	282	100%
Juegos:		
JJOO Tokio 2020	29	10.28%
Juegos Bolivarianos 2017	124	43.97%
Juegos Panamericanos 2019	59	20.92%
Juegos Sudamericanos 2018	70	24.82%
Total	282	100%
Deportes:		
Atletismo	123	43.62%
Boxeo	25	8.87%
Ciclismo BMX Racing	10	3.55%
Ciclismo de montaña	8	2.84%
Ciclismo en ruta	11	3.90%
Halterofilia	38	13.48%
Lucha	29	10.28%
Natación	23	8.16%
Natación en aguas abiertas	25	5.32%
Total	282	100%
Mérito:		
Oro	34	12.06%
Plata	44	15.60%
Bronce	55	19.50%
Diploma	1	0.35%
Ninguna	148	52.48%
Total	282	100%

En la Tabla 3.2, se muestra un segundo análisis de las variables juegos, deportes y mérito para determinar la frecuencia del género en cada subcategoría. Como resultado se puede observar que participaron más mujeres que hombres, mientras que en los demás eventos fue muy pareja la distribución. En los deportes como boxeo y ciclismo BMX Racing sí participaron más hombres que mujeres con un 68% y 60% respectivamente. En el caso de deportes como ciclismo de montaña y natación sucedió lo contrario, con un 64% y 61% respectivamente. Por último, en la variable mérito se presentó una mayor obtención de reconocimientos por parte de las mujeres en medallas de plata, bronce y diplomas, pero en medallas de oro los hombres las superaron al tener un 62%.

Tabla 3.2 Participación en los juegos y méritos de los deportistas clasificados por género

Características deportivas	Frecuencia			Porcentaje		
	F	M	TOTAL	F	M	TOTAL
Juegos:						
JUDO Tokio 2020	15	14	29	52%	48%	100%
Juegos Bolivarianos 2017	63	61	124	51%	49%	100%
Juegos Panamericanos 2019	34	25	59	58%	42%	100%
Juegos Sudamericanos 2018	35	35	70	50%	50%	100%
Total	147	135	282	52%	48%	100%
Deportes:						
Atletismo	66	57	123	54%	46%	100%
Boxeo	8	17	25	32%	68%	100%
Ciclismo BMX Racing	4	6	10	40%	60%	100%
Ciclismo de montaña	5	3	8	63%	37%	100%
Ciclismo en ruta	5	6	11	45%	55%	100%
Halterofilia	22	16	38	58%	42%	100%
Lucha	16	13	29	55%	45%	100%
Natación	14	9	23	61%	39%	100%
Natación en aguas abiertas	7	8	25	47%	53%	100%
Total	147	135	282	52%	48%	100%
Mérito:						
Oro	13	21	34	38%	62%	100%
Plata	26	18	44	59%	41%	100%
Bronce	32	23	55	58%	42%	100%
Diploma	1	0	1	100%	0%	100%
Ninguna	75	73	148	51%	49%	100%
Total	147	135	282	52%	48%	100%

En la tabla 3.3. se realizó un análisis descriptivo del rendimiento de los deportistas medidos por el tiempo en el cual terminaron sus pruebas, los metros recorridos, el peso que lograron levantar y los puntos obtenidos en las pruebas de boxeo y lucha. En esta tabla se puede observar una desviación estándar muy grande en el rendimiento por tiempo, lo cual se debe a los valores atípicos que se encuentran en los datos, ya que dependiendo del deporte se puede considerar diferentes periodos de tiempo como correctos para ejecutarlo o culminarlo. En el rendimiento por metros sucede lo mismo respecto a los valores atípicos.

Tabla 3.3 Estadísticos descriptivos clasificados por género

Género	Estadísticos	Rendimiento			
		Tiempo	Metro	Peso	Puntos
Femenino	Media	519	43	227	1.29
	Mediana	6	56	230	1
	Desviación Estándar	4577	29	29	1.55
	Min	0.11	1.8	165	0
	Max	43944	66	263	5
Masculino	Media	622	35	334	1.3
	Mediana	63	46	351	0.5
	Desviación Estándar	4545	25	47	2.35
	Min	0.10	2	235	0
	Max	38374	70	385	10
Total	Media	564	37	272	1.29
	Mediana	16	49	255	1
	Desviación Estándar	4549	26	65	2.02
	Min	0.10	1.8	165	0
	Max	43944	70	385	10

Como primer análisis inferencial se realizó una comparación de medias para analizar si existe una diferencia significativa en la variable género para las variables *gana* (es decir para aquellos que ganaron algún reconocimiento) y para la variable *rendimiento* respecto a cada tipo aplicado según el deporte. En la tabla 3.3 se puede observar una diferencia significativa respecto al género en el rendimiento de los deportistas para atletismo, ciclismo en ruta y halterofilia. En atletismo los hombres obtuvieron un menor tiempo que las mujeres, lo cual se puede deber a las características físicas; de manera similar puede suceder con el ciclismo en ruta. En halterofilia, los hombres pueden alcanzar una mayor masa corporal que les permite levantar grandes pesos, esto podría ser una razón para la diferencia significativa. Por otra parte, en la variable *gana*, no se presentó una diferencia significativa en el género, es decir tanto hombres como mujeres en

general en los juegos analizados han perdido o ganado en la misma proporción estadísticamente.

Tabla 3.3 Comparación de medias clasificados por género

Variable	Género		Estadístico	
	F	M	t	p-value
Gana	0.49(0.04)	0.46(0.4)	0.5114	0.695
Rendimiento:				
Metro				
Atletismo	43.39(10.97)	35.37(6.13)	0.6777	0.5050
Tiempo				
Atletismo	40.15(8.58)	80.53(8.27)	-2.46	0.0156
Ciclismo BMX Racing	10996(10982)	6401(6394)	0.3893	0.7072
Ciclismo de montaña	85.94(3.64)	86.31(5.59)	-0.0576	0.9559
Ciclismo en ruta	60.34(21.86)	253.69(48.26)	-3.3988	0.0079
Natación	2.43(0.81)	4.25(1.47)	-1.1792	0.2515
Natación en aguas abiertas	113.81(12.23)	104.24(9.19)	0.6354	0.5362
Peso				
Halterofilia	227.27(6.25)	334.56(11.92)	-8.5798	0.0000
Puntos				
Boxeo	1.63(0.68)	1(0.31)	0.9707	0.3418
Lucha	1.23(0.34)	1.69(0.92)	-0.6270	0.5359

Nota: Nivel de significancia al 5%

En la tabla 3.4, se elaboraron modelos logit para analizar la probabilidad de ganar según el género y según el tipo de rendimiento. En la regresión 1 el género no es estadísticamente significativo a un nivel del 5%, pero la edad sí lo es, así como el rendimiento por tiempo; esto podría indicar que para un deportista tener más edad aumenta la probabilidad de ganar en 0.09 puntos porcentuales. Este modelo se encuentra explicado al 10%. En la regresión 2, solo la variable edad aumenta la probabilidad de ganar en 0.23 puntos porcentuales. En la regresión 3, la variable rendimiento por peso es estadísticamente significativo para el modelo. Finalmente, en la regresión 4, la variable género es estadísticamente significativo al 5%, lo cual indica que la probabilidad de ganar de una mujer deportista disminuye en 1.13 puntos porcentuales, las demás variables independientes no tienen una fuerte interacción con la variable dependiente. Este modelo se encuentra explicado en un 15%

Tabla 3.4 Regresión con modelo logit por tipo de rendimiento

Var. Dependiente Gana; Si=0; No=1	Modelo Logit			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Var. Independiente				
Género	-0.9982 (0.5265)	-1.223 (0.9321)	0.4117 (2.6918)	-1.1313* (0.5479)
Edad	0.0879* (0.0383)	0.2349* (0.1087)	-0.089 (0.1618)	0.0395 (0.0585)
Estatura	0.1054 (0.0326)	0.0161 (0.0651)	0.1389 (0.3030)	0.0542 (0.0692)
Peso	0.0121 (0.0228)	0.0029 (0.0223)	0.0735 (0.1275)	-0.0129 (0.0336)
Rendimiento-tiempo	-0.0002** (0.0003)			
Rendimiento-metros		-0.0262 (0.0177)		
Rendimiento-peso			-0.0496* (0.0224)	
Rendimiento-puntos				0.5130 (0.2907)
Constante	-20.3538** (6.3297)	-7.9989 (9.2207)	-10.4901 (35.1794)	-9.2164 (9.8514)
Observaciones	163	24	38	54
Pseudo R2	0.1020	0.0720	0.1955	0.1475

Nota: Nivel de significancia: *0.05; **0.001

CAPÍTULO 4

4. Conclusiones Y Recomendaciones

En conclusión, dados los resultados obtenidos durante el periodo de análisis, aproximadamente el 50% de los deportistas han logrado ganar algún reconocimiento dado su desempeño en la categoría que participaron. Por lo cual luego de realizar una comparación de medias se logró demostrar que no existe una diferencia significativa en este aspecto. De manera similar, en el análisis del rendimiento obtenido, se realizó una comparación de medias donde en la mayoría de los deportes no existe una diferencia estadísticamente significativa en el rendimiento de hombres y mujeres. Finalmente, solo en el modelo logit donde se incluía a la variable de rendimiento por puntos, lo cual incluye los deportes de boxeo y lucha, una mujer tiene una probabilidad de ganar que disminuye en 1.13 puntos porcentuales. En el caso del rendimiento por peso ninguna variable tiene un efecto significativo en la probabilidad de ganar. Mientras que en rendimiento por puntos y por metros, la edad sí puede influir en la probabilidad de ganar. Dado el análisis realizado en esta investigación se puede concluir que los deportistas que participaron han logrado obtener méritos, como medallas de oro, plata bronce y diplomas. Estos deportistas han formado parte del Plan Nacional de Alto Rendimiento, pero no es posible determinar en qué proporción el rendimiento de los deportistas tanto en hombres como en mujeres han podido ocasionar que ganen una prueba.

Se recomienda que para futuras investigaciones se evalúen periodos donde no se llevaba a cabo el PNAR, y así poder hacer un análisis de serie de tiempo con una mayor cantidad de datos y poder ver la evolución de los deportistas con el pasar de los años, ya que la principal limitación que se presentó en esta investigación es la poca cantidad de datos disponibles, lo cual limita los análisis inferenciales. También se sugiere realizar un análisis cualitativo donde se realicen entrevistas a los deportistas para conocer de primera fuente sus testimonios y corroborar que tan beneficiados se vieron del PNAR y cómo se da el apoyo por parte del gobierno y demás entidades involucradas en la participación de deportistas en eventos mundialmente famosos.

Bibliografía

- Aguilar, P., & Gómez, S. (2017). *Políticas y alcances en la gerencia del deporte de alto rendimiento en Venezuela*. Obtenido de <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/actividadfisicayciencias/article/view/6814>
- Arias, F. (2017). *Economía del Deporte*. Caracas: Episteme.
- Böhlke, N., & Robinson, L. (2009). Benchmarking of elite sport systems. *Management Decision*, 67-84.
- Conzelmann, A., & Nagel, S. (2003). Professional Careers of the German Olympic Athletes. *International Review for the Sociology of Sport*, 259-280. DOI: 10.1177/10126902030383001.
- Curiel, D. A. (2008). *El deporte de alto rendimiento desde la perspectiva del técnico deportivo*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3362756>
- Diario La Hora. (julio de 2021). *La Hora*. Obtenido de El sistema de alto rendimiento no despunta en Ecuador: <https://www.lahora.com.ec/pais/el-alto-rendimiento-no-despunta-en-ecuador/>
- Jacques, V., Flández, J., & Monrroy, M. (2016). *Factores determinantes del desempeño de los deportistas en Chile. El caso de los deportistas de alto rendimiento*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321137628_Factores_determinantes_del_desempeno_de_los_deportistas_en_Chile_El_caso_de_los_deportistas_de_alto_rendimiento_Determining_factors_in_the_performance_of_Chilean_athletes_A_case_study_of_high_performance
- Juegos Bolivarianos. (2017). *XVIII Juegos Bolivarianos*. Obtenido de <https://www.juegosbolivarianos2017.gov.co/>
- Latorre, J. (2017). Mediación deportiva: una decidida apuesta en la resolución de conflictos. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6207456>.
- Ministerio de deporte. (2021). Obtenido de Secretaría del Deporte da a conocer el presupuesto económico del 2021 para el Alto Rendimiento: <https://www.deporte.gob.ec/secretaria-del-deporte-da-a-conocer-el-presupuesto-economico-del-2021-para-el-alto-rendimiento/>
- Ministerio de Deporte. (2021). Obtenido de Plan de Alto Rendimiento cuenta con 304 deportistas: <https://www.deporte.gob.ec/plan-de-alto-rendimiento-cuenta-con-304-deportistas/>
- Ministerio del Deporte. (2014). *Ministerio del Deporte*. Obtenido de https://www.deporte.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/Informe_cpccs_mindep.pdf
- Ministerio del deporte. (2016). Obtenido de El Plan de Alto Rendimiento 2016 beneficiará a 312 deportistas: <https://www.deporte.gob.ec/el-plan-de-alto-rendimiento-2016-beneficiara-a-312-deportistas-galeria/>
- Ministerio Poder Popular. (2012). *Ley Orgánica de Deporte, Actividad Física y Educación Física*. Obtenido de http://www.ucla.edu.ve/deporte//leyorganica_del_deporte.pdf

Olympics Games, 2. (2021). *Olympics Games*. Obtenido de Tokio Olympics Games 2020:
<https://olympics.com/es/olympic-games/tokyo-2020>

Panamericanos, J. (2019). *Juegos Lima 2019*. Obtenido de Juegos Panamericanos 2019:
<https://www.lima2019.pe/>

Rodriguez, J. (2020). *Análisis de las políticas públicas y el marco organizacional vinculado al deporte de alto rendimiento de Ecuador*. Obtenido de
[https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7458/1/T3254-MGDE-Rodr%
c3%adguez-Analisis.pdf](https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7458/1/T3254-MGDE-Rodr%c3%adguez-Analisis.pdf)

Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría*. Madrid: Pearson Educación S.A.

Vásquez Recalde, L., & Albuja Terán, C. (2018). Relación de la inversión pública en deporte de alto rendimiento y los resultados obtenidos. Periodo 2009-2016. 108.