



# ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

## UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

Dinámica del comportamiento de los índices de resistencia de

los corredores ecuatorianos de 200-1500 m

**AUTOR:**

**CASAHUALPA SÁNCHEZ, CRISTIAN JAVIER**

**DIRECTOR:**

**PhD. FRÓMETA ROMERO, EDGARDO**



# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las carreras de 200 a 1500 m del atletismo ecuatoriano, recientemente, en el año 2022, se realizaron investigaciones y publicaciones acerca de los Índices de Resistencia de los corredores nacionales, que no lograron determinar el comportamiento de la dinámica de los índices de resistencia.



IR $\Delta$ XT  
Índice de  
resistencia  
temporal



IR $\Delta$ XP  
Índice de  
resistencia  
proporcional




IR $\Delta$ XV  
Índice de  
resistencia  
de  
velocidad



## Índices de resistencia en corredores ecuatorianos en distancias de 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 metros

Categoría prejuveniles

Monta Llumiquinga, Anabel Marcela <sup>[1]</sup>; Prado Chalá, Jimmy David <sup>[1]</sup>; Romero Frómata, Edgardo <sup>[1]</sup>

[1] Escuela Politécnica del Ejército 

**Localización:** Lecturas: Educación física y deportes, ISSN-e 1514-3465, Vol. 27, N°. 287, 2022

**Idioma:** español

**Títulos paralelos:**

Índices de resistência em corredores equatorianos em distâncias de 100-200, 200-400, 400-800 e 800-1500 metros: Categoria júnior  
Endurance Index in Ecuadorian Runners in Distances of 100-200, 200-400, 400-800 and 800-1500 meters: Pre-youth category

[Texto completo](#) 

### Resumen


Español

Los índices de resistencia se consideran indicadores determinantes para identificar el nivel de desarrollo de la resistencia láctica en los corredores de distancias cortas y medias porque permiten establecer, mediante fórmulas de correspondencia, la dependencia entre distancias competitivas cercanas, sin utilizar la medición del lactato sanguíneo. Sin embargo, en Ecuador han sido muy poco estudiados lo que limita establecer sus baremos en el ámbito nacional, cuando de corredores prejuveniles de 100 a 1500 metros se trata. Con el objetivo de establecer baremos que permitan evaluar el comportamiento de la resistencia láctica con indicadores pedagógicos, sin utilizar la medición de laboratorio, se procesó una muestra de 381 corredores ecuatorianos en dúos de distancias de 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 metros, según la base de datos de la Federación Ecuatoriana de Atletismo, del periodo 2011-2021, en el grupo etario prejuveniles. Utilizando tres índices de resistencia distintos, el Temporal, el Proporcional y el de Velocidad, se establecieron en diferentes tablas, los baremos que caracterizan el nivel de resistencia láctica en cada dúo de distancias, desde Excelente hasta Deficiente. Se acompañan siete tablas que se explican por sí mismas.



## Índices de resistencia en corredores juveniles ecuatorianos en distancias de 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 metros

Díaz Pinargo, Bryan Iván <sup>[1]</sup>; Comina Fonseca, Hugo Santiago <sup>[1]</sup>; Romero Frómata, Edgardo <sup>[1]</sup>

[1] Escuela Politécnica del Ejército 

**Localización:** Lecturas: Educación física y deportes, ISSN-e 1514-3465, Vol. 26, N°. 286, 2022

**Idioma:** español

**Títulos paralelos:**

Índices de resistência em corredores juvenis equatorianos em distâncias de 100-200, 200-400, 400-800 e 800-1500 metros

Endurance Index in Ecuadorian Youth Runners at Distances of 100-200, 200-400, 400-800 and 800-1500 Meters

[Texto completo !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a\_img.jpg\)](#)

### Resumen


Español

En el atletismo juvenil ecuatoriano no se han realizados investigaciones dirigidas al control, a largo plazo, del nivel de resistencia láctica de los corredores en distancias entre 100 y los 1500 metros por lo que se constituye en un tema de interés, aunque la aplicación del test de lactato sanguíneo resulta muy costoso para la mayoría. Los estudios demuestran que se puede valorar el nivel de resistencia láctica mediante el empleo de fórmulas matemáticas que hagan corresponder distancias competitivas próximas, por ejemplo, los 100 y 200, los 200 y 400, los 400 y 800 y los 800 y 1500 metros, que dan lugar a los índices de resistencia. Ese instrumento de medición facilita la evaluación del nivel de resistencia láctica de los corredores sin utilizar el test de lactato y permite actuar sobre este proceso. La investigación se dirigió a caracterizar el comportamiento de estos índices en 390 corredores juveniles de ambos sexos, mediante un estudio de los mejores tiempos logrados por ellos en los últimos 10 años en ambas pruebas. Los datos fueron seleccionados de los archivos de la Federación Ecuatoriana de Atletismo y por los propios entrenadores y mediante fórmulas matemáticas de correspondencia se calcularon tres tipos de índices de resistencia y sus baremos correspondientes para el grupo etario estudiado. La utilización de los índices de resistencia denominados por los autores  $\Delta XT$ ,  $\Delta XP$ ,  $\Delta XV$  resulta una herramienta de gran utilidad para evaluar rápidamente los niveles de resistencia láctica de los corredores en formación.



## Índices de resistencia en corredores ecuatorianos senior en distancias de 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 metros

Aguilar Pozo, María Belén <sup>[1]</sup>; Valencia Villa, David Steven <sup>[1]</sup>; Romero Frómata, Edgardo <sup>[1]</sup>

[1] Escuela Politécnica del Ejército 

**Localización:** Lecturas: Educación física y deportes, ISSN-e 1514-3465, Vol. 26, N°. 286, 2022

**Idioma:** español

**Títulos paralelos:**

Índices de resistência em corredores equatorianos senior em distâncias de 100-200, 200-400, 400-800 e 800-1500 metros

Endurance Index in Senior Ecuadorian Runner at Distances of 100-200, 200-400, 400-800 and 800-1500 Meters

[Texto completo](#) 

### Resumen


Español

En el entrenamiento deportivos es necesario incursionar en instrumentos de fácil acceso y de alta confiabilidad que puedan ser de ayuda a entrenadores. Si bien que en la actualidad la tecnología es un medio indispensable para el perfeccionamiento de cualquier disciplina deportiva, muchos entrenadores tienen que afrontar el no tener acceso a equipamientos tecnológicos para evaluar y controlar el nivel láctico de un corredor. Los índices de resistencia establecen indicadores para determinar el nivel de resistencia láctica que permiten establecer una dependencia entre diferentes dúos de distancias competitivas cercanas. Es por esto que se parte del siguiente problema: ¿Cómo establecer los índices de resistencia en corredores ecuatorianos en categoría senior? A fin de determinar esos índices en los corredores ecuatorianos senior se procesaron los resultados de distancias entre 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 metros, de un total de 381 corredores, seleccionados de la base de datos de la Federación Ecuatoriana de Atletismo y mediante fórmulas de correspondencia, aplicando los percentiles fueron determinados tres índices de resistencia:  $\Delta XT$ ,  $\Delta XP$  y  $\Delta XV$  para dúos de pruebas, que se constituyen en baremos de control del nivel de la resistencia láctica de esos corredores.



## Índices de resistencia en corredores ecuatorianos adultos en distancias de 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 metros

Sánchez Arreaga, Andrés Arturo <sup>[1]</sup>; Romero Frómata, Edgardo <sup>[1]</sup>

[1] Escuela Politécnica del Ejército 

**Localización:** Lecturas: Educación física y deportes, ISSN-e 1514-3465, Vol. 27, Nº. 287, 2022

**Idioma:** español

**Títulos paralelos:**

Índices de resistência em corredores equatorianos adultos em distâncias de 100-200, 200-400, 400-800 e 800-1500 metros  
Endurance Indices in Adults Ecuadorian Runners at Distances of 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 Meters

[Texto completo !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60\_img.jpg\)](#)

**Resumen**

Español

La tecnología se ha convertido en un medio necesario para buscar un mejor rendimiento deportivo. Sin embargo, muchas organizaciones deportivas y entrenadores deben hacer frente a la escasez de dichos recursos tan importantes, como lo son los diferentes equipos tecnológicos que puedan evaluar y controlar el nivel láctico de sus deportistas. Cuando se habla sobre índices de resistencia estos establecen ciertos indicadores que pueden determinar la resistencia especial en la que se encuentra dicho deportista. De esta manera se llega a determinar una problemática que se fundamenta en ¿Cuál es la forma de establecer los índices de resistencia en los corredores ecuatorianos de la categoría adultos utilizando medios pedagógicos que estén al alcance de los entrenadores? De ahí es que parte el objetivo de esta investigación: determinar los índices de resistencia de los corredores ecuatorianos adultos. Para lograr tal fin se tomaron en cuenta los resultados de distancias entre 100-200, 200-400, 400-800 y 800-1500 metros, de un total de 302 corredores tanto masculinos como femeninos. Haciendo uso de los percentiles se determinaron tres índices de resistencias: Índice de resistencia por el Dx temporal (IRDxT = TDI-TD); Índice de resistencia por el Dx proporcional IRDxp = TDI-XTDc y el Índice de resistencia por el Dx de velocidad IRDxv = VDc -VDI; donde TDI corresponde al tiempo en la distancia más larga de las dos, TDc es el tiempo en la distancia más corta y "x" es la cantidad de veces que la distancia más corta es submúltiplo de la más larga.

# Formulación problema de investigación

¿Cuál es la dinámica del comportamiento de los índices de resistencia de los corredores ecuatorianos de 200-1500 , mientras transitan de un grupo etario a otro, incluidos los corredores U18, U20; U23 y adultos?



# Objetivos

Determinar la dinámica de comportamiento de los índices de resistencia de los corredores ecuatorianos de 200 a 1500 m, mientras transitan de un grupo etario a otro.

1

Determinar si los índices de resistencia  $IR_{\Delta XT}$ ,  $IR_{\Delta XP}$  y  $IR_{\Delta XV}$  son confiables.

2

Determinar la dinámica de comportamiento de los índices de resistencia por el  $IR_{\Delta XT}$  de los corredores varones de 200 a 1500 m.

3

Determinar la dinámica de comportamiento de los índices de resistencia por el  $IR_{\Delta XT}$  de las corredoras de 200 a 1500 m.

4

Establecer si existen diferencias en la dinámica de los índices de resistencia entre un sexo y otro.





# JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La presente investigación permitirá completar el estudio realizado por otros estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y facilitara a la Federación Ecuatoriana de Atletismo datos muy útiles para evaluar el comportamiento de la resistencia anaeróbica láctica, de aquellos corredores que se preparan en las diferentes federaciones deportivas provinciales y en otras entidades, en las distancias de carrera plana.



# FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

- ✓ Se presupone que si varía la edad de los grupos etarios entonces se obtendrá variabilidad en los Índices de Resistencia.



# OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

*Variable Independiente, Grupos etarios.*

Variables	Definición	Indicadores	Instrumentos-Genero
<b>Grupos etarios</b>	-Pre juvenil (U18) -Juvenil (U20) -Senior (U23) -Adultos (>23)	Edad por grupo	-Masculino -Femenino



# OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

*Variable Dependiente, Dinámica del comportamiento del índice de resistencia de un grupo etario a otro.*

Variables	Definición	Indicadores	Instrumentos
Dinámica del comportamiento del índice de resistencia de un grupo etario a otro.	Índice de resistencia de un grupo etario a otro.	<ul style="list-style-type: none"><li>Valores del índice de resistencia por edad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gráfica de curva apaisada del comportamiento del índice de resistencia.</li></ul>



# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## Tipo de investigación

El tipo de investigación aplicado es de corte:

- ✓ Cuantitativo
- ✓ Descriptivo
- ✓ Transversal.

Se parte del estudio de análisis de datos numéricos estadísticos que permiten dar solución al problema de investigación.



# POBLACIÓN Y MUESTRA

- **Población**

En la investigación intervino una población compuesta por todos los corredores ecuatorianos de 100-1500 metros planos, de los últimos 8 años, que fueron estudiados 1454 deportistas, de los cuales 757 son atletas masculinos y 697 femeninos.

- **Muestra**

Se tomó en cuenta la categoría, género y prueba de competición atlética.



# Índice de Resistencia

Los índices de resistencia se consideran indicadores determinantes para identificar el nivel de desarrollo de la resistencia láctica



# MÉTODOS Y MATERIALES

- **IRΔXT = Índice de resistencia temporal**

$$IR\Delta XT = TDI - TDc$$

- **IRΔXP= Índice de resistencia proporcional**

$$IR\Delta XP = TDI - XTDc$$

- **IRΔXV= Índice de resistencia de velocidad**

$$IR\Delta XV = VDc - VDI$$

- **Coefficiente de variación**

0-10%=POCA-VIABLE

0.1% a 20.0%= PROMEDIO-ACEPTABLE

20% = ALTA-NO VIABLE



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



# DATOS ESTADÍSTICOS DE LAS DIFERENTES PRUEBAS

MASCULINO 100m-200m							MASCULINO 200m-400m						
PRE-JUVENIL			JUVENIL				PRE-JUVENIL			JUVENIL			
IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación
$\Delta$ XT	12,24	1,35	11,0	11,58	0,32	2,8	$\Delta$ XT	29,29	2,56	8,7	28,04	1,06	3,8
$\Delta$ XP	0,64	1,33	207,8	0,28	0,44	157,1	$\Delta$ XP	5,59	2,09	37,4	4,99	0,93	18,6
$\Delta$ XV	0,21	0,37	176,2	0,11	0,17	154,5	$\Delta$ XV	0,88	0,32	36,4	0,85	0,16	18,8
SENIOR			ADULTO				SENIOR			ADULTO			
IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación
$\Delta$ XT	11,99	0,66	5,5	12,27	0,77	6,3	$\Delta$ XT	28,23	1,7	6,0	29,28	1,01	3,4
$\Delta$ XP	0,67	0,67	100,0	0,61	0,51	83,6	$\Delta$ XP	5,06	2,01	39,7	4,96	1,2	24,2
$\Delta$ XV	0,25	0,25	100,0	0,3	0,22	73,3	$\Delta$ XV	0,85	0,34	40,0	0,77	0,21	27,3
MASCULINO 400m-800m							MASCULINO 800m-1500m						
PRE-JUVENIL			JUVENIL				PRE-JUVENIL			JUVENIL			
IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación
$\Delta$ XT	73	5,39	7,4	71,74	6,41	8,9	$\Delta$ XT	146,91	19,55	13,3	137,36	10,93	8,0
$\Delta$ XP	19,29	5,32	27,6	18,59	6,19	33,3	$\Delta$ XP	18,16	12,78	70,4	14,82	13,24	89,3
$\Delta$ XV	1,13	0,28	24,8	1,12	0,34	30,4	$\Delta$ XV	0,76	0,21	27,6	0,76	0,31	40,8
SENIOR			ADULTO				SENIOR			ADULTO			
IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	IR	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación	Promedio	Desviación	Coefficiente de variación
$\Delta$ XT	69,33	9,5	13,7	72,92	9,14	12,5	$\Delta$ XT	134,17	5,78	4,3	135,88	8,19	6,0
$\Delta$ XP	16,84	10,46	62,1	19,18	10,08	52,6	$\Delta$ XP	11,68	7,05	60,4	12,36	7,68	62,1
$\Delta$ XV	1,04	0,54	51,9	1,14	0,49	43,0	$\Delta$ XV	0,69	0,18	26,1	0,7	0,18	25,7

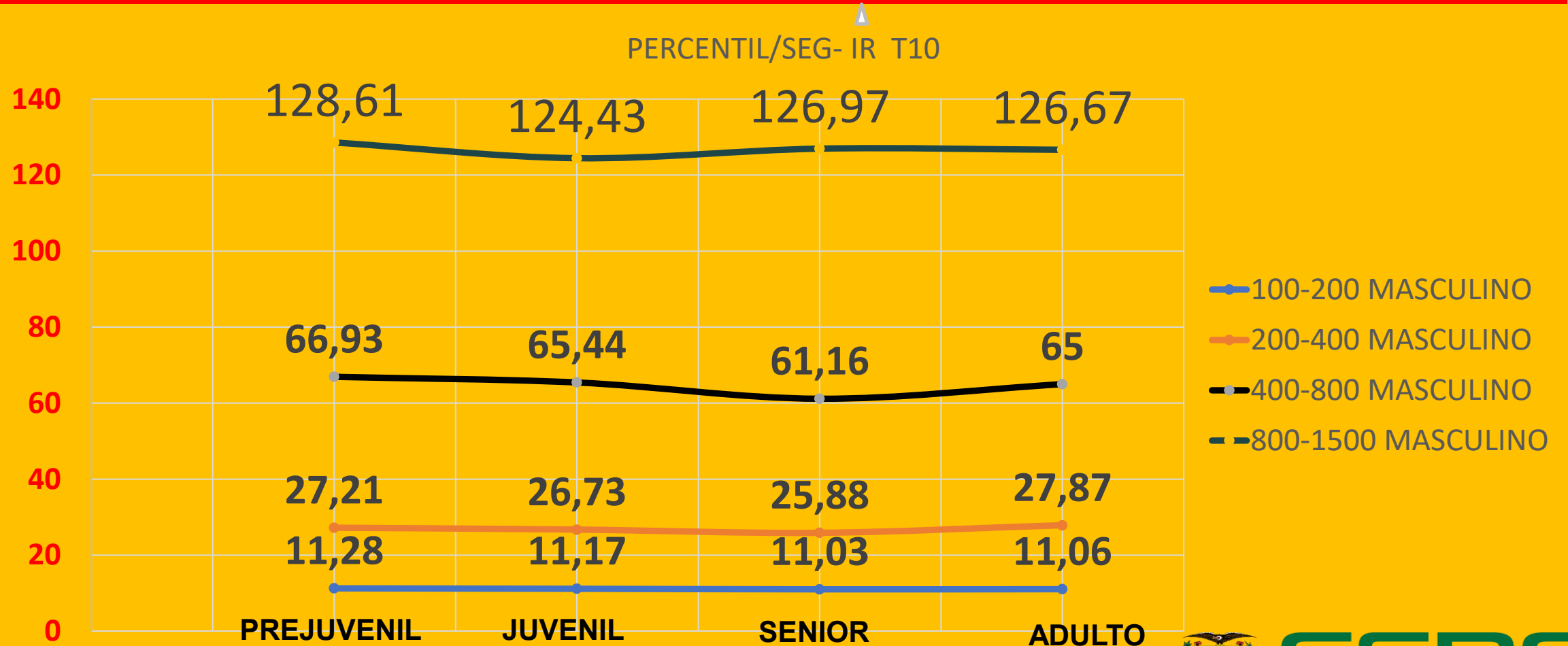


FEMENINO 100m-200m							FEMENINO 200m-400m						
PRE-JUVENIL			JUVENIL				PRE-JUVENIL			JUVENIL			
IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion
<b>ΔXT</b>	14,17	1,24	8,8	12,72	0,51	4,0	<b>ΔXT</b>	35,79	2,97	8,3	34,23	3,1	9,1
<b>ΔXP</b>	1,11	0,77	69,4	0,65	0,43	66,2	<b>ΔXP</b>	8,63	2,32	26,9	8,1	2,3	28,4
<b>ΔXV</b>	0,3	0,18	60,0	0,22	0,15	68,2	<b>ΔXV</b>	1,01	0,25	24,8	1,02	0,23	22,5
SENIOR			ADULTO				SENIOR			ADULTO			
IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion
<b>ΔXT</b>	12,74	0,84	6,6	13,85	1,38	10,0	<b>ΔXT</b>	32,45	2,09	6,4	33,53	2,37	7,1
<b>ΔXP</b>	0,59	0,34	57,6	1,03	0,63	61,2	<b>ΔXP</b>	7,44	1,96	26,3	6,6	3	45,5
<b>ΔXV</b>	0,2	0,11	55,0	0,3	0,17	56,7	<b>ΔXV</b>	1,04	0,27	26,0	0,88	0,44	50,0
FEMENINO 400m-800m							FEMENINO 800m-1500m						
PRE-JUVENIL			JUVENIL				PRE-JUVENIL			JUVENIL			
IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion
<b>ΔXT</b>	87,2	7,17	8,2	89,27	9,13	10,2	<b>ΔXT</b>	173,41	20,53	11,8	160,1	10,41	6,5
<b>ΔXP</b>	23,22	6,48	27,9	25,38	8,04	31,7	<b>ΔXP</b>	22,34	19,11	85,5	16,74	11,01	65,8
<b>ΔXV</b>	0,95	0,22	23,2	1,03	0,29	28,2	<b>ΔXV</b>	0,66	0,26	39,4	0,64	0,2	31,3
SENIOR			ADULTO				SENIOR			ADULTO			
IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	IR	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion	Promedio	Desviacion	Coefficiente de variacion
<b>ΔXT</b>	83,11	8,68	10,4	83,18	13,82	16,6	<b>ΔXT</b>	159,4	9,19	5,8	168,88	13,99	8,3
<b>ΔXP</b>	22,85	6,56	28,7	22,09	10,47	47,4	<b>ΔXP</b>	16,8	7,52	44,8	21,61	11,12	51,5
<b>ΔXV</b>	1,04	0,23	22,1	0,96	0,3	31,3	<b>ΔXV</b>	0,65	0,14	21,5	0,69	0,18	26,1



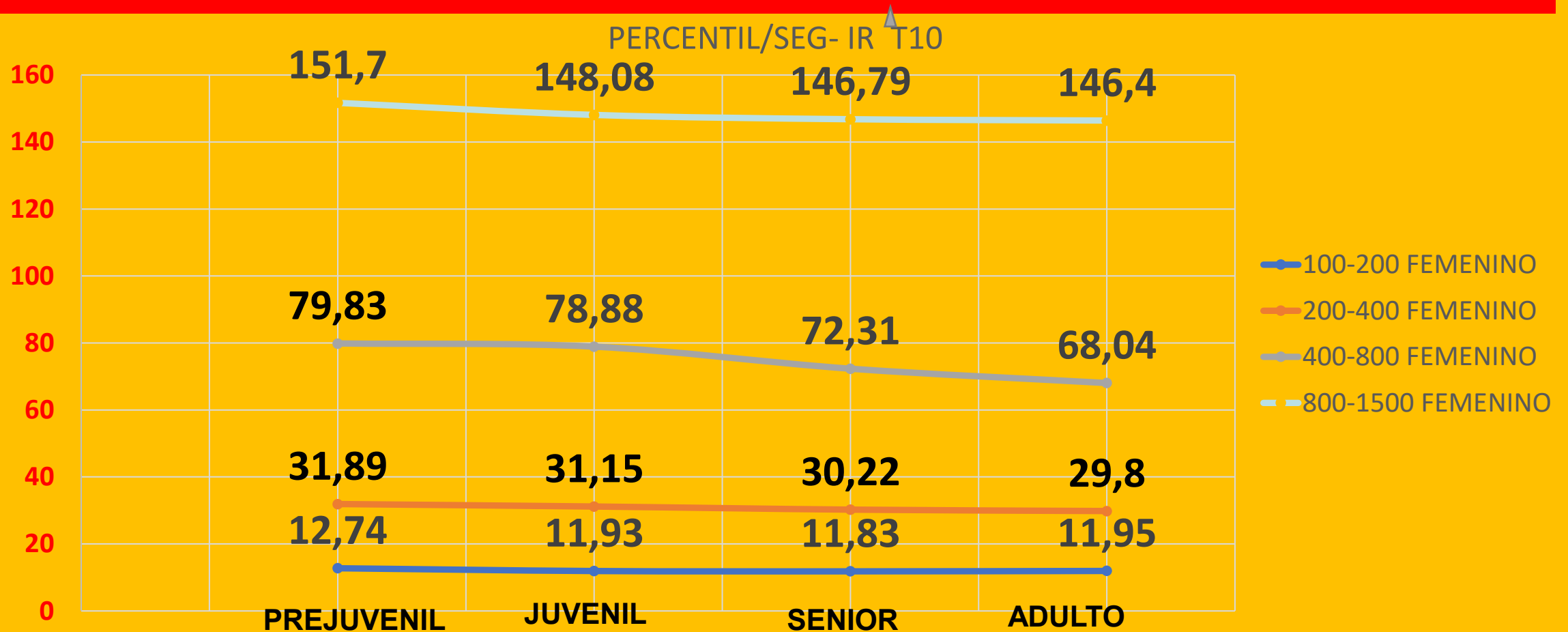
# ANALISIS DE RESULTADOS

Determinación de la dinámica de comportamiento de los índices de resistencia de los corredores de 100 a 1500 m



# ANALISIS DE RESULTADOS

*Determinación de la dinámica de comportamiento de los índices de resistencia de las corredoras de 100 a 1500 m*



# ANALISIS DE RESULTADOS

Resultados de la diferencia en la dinámica de los índices de resistencias entre un sexo y otro

100-200 m	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
PERCENTIL	PREJUVENIL	JUVENIL	PREJUVENIL	JUVENIL	JUVENIL	SENIOR	JUVENIL	SENIOR	SENIOR	ADULTO	SENIOR	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO
10	12,74	11,93	11,28	11,17	11,93	11,83	11,17	11,03	11,83	11,95	11,03	11,06	12,74	11,95	11,28	11,06
DIFERENCIA TIEMPO	-0,81		-0,11		-0,1		-0,14		<b>0,12</b>		<b>0,03</b>		-0,79		-0,22	
200-400m	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
PERCENTIL	PREJUVENIL	JUVENIL	PREJUVENIL	JUVENIL	JUVENIL	SENIOR	JUVENIL	SENIOR	SENIOR	ADULTO	SENIOR	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO
10	31,89	31,15	27,21	26,73	31,15	30,22	26,73	25,88	30,22	29,8	25,88	27,87	31,89	29,8	27,21	27,87
DIFERENCIA TIEMPO	-0,74		-0,48		-0,93		-0,85		-0,42		<b>1,99</b>		-2,09		<b>0,66</b>	
400-800m	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
PERCENTIL	PREJUVENIL	JUVENIL	PREJUVENIL	JUVENIL	JUVENIL	SENIOR	JUVENIL	SENIOR	SENIOR	ADULTO	SENIOR	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO
10	79,83	78,88	66,93	65,44	78,88	72,31	65,44	61,16	72,31	68,04	61,16	65	79,83	68,04	66,93	65
DIFERENCIA TIEMPO	-0,95		-1,49		-6,57		-4,28		-4,27		<b>3,84</b>		-11,79		-1,93	
800-1500m	FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO		FEMENINO		MASCULINO	
PERCENTIL	PREJUVENIL	JUVENIL	PREJUVENIL	JUVENIL	JUVENIL	SENIOR	JUVENIL	SENIOR	SENIOR	ADULTO	SENIOR	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO	PREJUVENIL	ADULTO
10	151,7	148,08	128,61	124,43	148,08	146,79	124,43	126,97	146,79	146,4	126,97	126,67	151,7	146,4	128,61	126,67
DIFERENCIA TIEMPO	-3,62		-4,18		-1,29		<b>2,54</b>		-0,39		-0,3		-5,3		-1,94	



# Conclusiones

- Los valores de la tendencia de desarrollo del índice de resistencia, por el criterio del delta x temporal ( $IR_{\Delta XT}$ ), son indicativos de la dinámica de su desarrollo y se constituyen en un indicador eficaz para el control de la resistencia anaerobia láctica en los diferentes grupos etarios.
- Los índices de resistencia proporcional y velocidad, contienen una dispersión muy elevada por lo cual no son viables y se descarta el uso de estos para futuras investigaciones
- En el sexo femenino el índice de resistencia temporal ( $IR_{\Delta XT}$ ) mejora al transcurrir de una faja etaria a otra, lo que viene a demostrar su desarrollo constante de una edad a otra.
- En el sexo masculino, su rendimiento tiene una caída muy evidente, lo que presupone un insuficiente desarrollo de la resistencia láctica en este grupo etario.



# Recomendaciones

- Los resultados obtenidos se den a conocer a la la Federación Ecuatoriana de Atletismo para que sea usado por los entrenadores y atletas con el fin de mejorar su rendimiento y marcas y lograr una retroalimentación efectiva del desarrollo de este tipo de resistencia.
- Se recomienda que estos datos sean públicos y de fácil acceso, para que se dé a conocer a nivel internacional que en ecuador se tiene presente al atletismo y su estudio enfocado a la mejora de sus deportistas.
- Es necesario seguir investigando acerca del comportamiento de los índices de resistencia de un grupo etario a otro a fin de lograr un desarrollo y control integral de la resistencia láctica en esos corredores ecuatorianos.



*Gracias por su atención*



**ESPE**  
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS  
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA