



UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION  
FACULTAD DE ARTES Y EDUCACION FISICA  
DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA COORDINACIÓN Y AGILIDAD POR  
MEDIO DE UN PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO DIRIGIDO DURANTE SEIS  
SEMANAS DE LAS ALUMNAS DE LA ESCUELA DE FUTBOL DE UNIÓN ESPAÑOLA  
EN LA CATEGORÍA SUB 20.

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACION FISICA  
DEPORTE Y RECREACION

AUTORA: JARA MUÑOZ, FERNANDA ALEJANDRA ELIZABETH

PROFESOR/A GUÍA: BÖKE FRIEDERICH, GERARDO

SANTIAGO DE CHILE, DEFDER, 20 DE MARZO DE 2017





UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION  
FACULTAD DE ARTES Y EDUCACION FISICA  
DEPARTAMENTO DE EDUCACION FISICA, DEPORTES Y RECREACIÓN

EVALUACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA COORDINACIÓN Y AGILIDAD POR  
MEDIO DE UN PROTOCOLO DE ENTRENAMIENTO DIRIGIDO DURANTE SEIS  
SEMANAS DE LAS ALUMNAS DE LA ESCUELA DE FUTBOL DE UNIÓN ESPAÑOLA  
EN LA CATEGORÍA SUB 20.

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE PROFESOR DE EDUCACION FISICA  
DEPORTE Y RECREACION

AUTORA: JARA MUÑOZ, FERNANDA ALEJANDRA ELIZABETH

PROFESOR/A GUÍA: BÖKE FRIEDERICH, GERARDO

SANTIAGO DE CHILE, DEFDER, 20 DE MARZO DE 2017

DEDICO ESTA TESIS A:

Christian Carrasco Muñoz por ser mi ejemplo apoyo y guía para finalizar este proceso, porque sin su compañía y entrega no nada de esto hubiese sido posible.

## AGRADECIMIENTOS

Tras cursar mis cinco años de carrera conocí personas que formaron la profesional que soy y que se refleja lo aprendido en este trabajo, pero no debo olvidar mis raíces y como llegue hasta aquí y ello es gracias a mi familia a su apoyo y entrega para lograr ser la primera profesional de la familia, cada logro es para ellas, porque sin ellas, sin sus exigencias no hubiera logrado nada, gracias mamá por preocuparse cada día en que asistiera, a mi hermanas por preocuparse si estudiaba, a mis sobrinas por ser parte de mi material de estudio en cada trabajo de investigación y, mi mascota por llenar cada día de alegría cuando sentía que no podía más.

Agradezco a la escuela de futbol unión española por la colaboración de las profesoras y sus alumnas, que me dieron parte de su entrenamiento y formación para poder llevar a cabo esta memoria.

Además debo agradecer a mi novio y cuñada que me apoyaron incondicionalmente en la preparación de este material, sin su apoyo, conocimiento y experiencia este trabajo lleno de sentimientos encontrados no sería nada.

Sin olvidar de mencionar la persona que más me incentivo en terminar, mi pequeño bebe, no puedo dejar que llegues a mi vida sin terminar esta hermosa carrera que nos llenara de aventuras.

## TABLA DE CONTENIDO

LISTADO DE GRÁFICOS .....	VI
LISTADO DE TABLAS .....	VIII
RESUMEN .....	XI
PALABRAS CLAVE: .....	XI
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
CAPÍTULO II: OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN. ....	4
2.1 Objetivos .....	4
2.1.1 Objetivos generales .....	4
2.1.2 Objetivos específicos .....	4
2.2 Justificación de la investigación. ....	5
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO / CONCEPTUAL / CONTEXTUAL / REFERENCIAL	7
3.1 Condición Física .....	7
3.1.1 Concepto de Condición Física .....	7
3.1.2 Componentes de la Condición Física .....	7
3.1.3 Factores de la Condición Físico-Motora .....	8
3.2 Cualidades Físicas básicas .....	10
3.2.1 Concepto Cualidad Física .....	10
3.2.2 Clasificación .....	11
3.3 Cualidades Motrices .....	12
3.3.1 Concepto .....	12
3.3.2 Clasificación .....	12
3.4 Coordinación .....	13
3.4.1 Concepto de Coordinación .....	13
3.4.2 Tipos de Coordinación .....	13
3.4.3 Factores de los que depende la Coordinación .....	16
3.4.4 Desarrollo de la Coordinación .....	16
3.4.5 Evaluación de la Coordinación .....	17
3.4.6 Efectos de la Coordinación en el deporte .....	17
3.5 Agilidad .....	18

3.5.1 Concepto de Agilidad .....	18
3.5.2 Componentes de la Agilidad.....	18
3.5.3 Factores de los que depende la Agilidad.....	19
3.5.4 Desarrollo de la Agilidad.....	20
3.5.5 Evaluación de la Agilidad.....	20
3.5.6 Efectos de la Agilidad en el deporte .....	21
CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO. ....	22
4.1 Materiales y Métodos. ....	22
4.1.1 Diseño de Investigación.....	22
4.2 Variables de análisis. ....	22
4.2.1 Variable Dependiente, cuantitativa numérica continua. ....	22
4.2.2 Variable Independiente, cuantitativa numérica discreta. ....	22
• Definición Conceptual: .....	23
• Definición Operacional:.....	23
4.2.3 Variables intervinientes controladas .....	24
4.2.4 Variables Desconcertantes. ....	24
4.3 Población. ....	24
4.3.1 Muestra. ....	24
4.3.2 Criterios de Inclusión.....	24
4.3.3 Criterios de Exclusión.....	24
4.4 Materiales. ....	25
4.4.1 Materiales y Equipamiento. ....	25
4.4.2 Procedimiento. ....	25
4.4.3 Instalaciones.....	26
4.5 Análisis Estadístico. ....	26
CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
RESULTADOS .....	27
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y PROYECCIÓN. ....	69
BILBIOGRAFIA .....	71
ANEXO .....	1

## LISTADO DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de la muestra según rangos etarios. ....	27
Gráfico 2. Distribución de la muestra según rangos de peso. ....	28
Gráfico 3. Distribución de la muestra según rangos de talla. ....	28
Gráfico 4. Distribución de la muestra según rangos etarios en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas. ....	29
Gráfico 5. Distribución de la muestra según rangos de peso en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas. ....	30
Gráfico 6. Distribución de la muestra según rangos de talla en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas. ....	31
Gráfico 7. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio. ....	33
Gráfico 8. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 10-14 años. ....	35
Gráfico 9. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 15-19 años. ....	36
Gráfico 10. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 39-49 kilogramos. ....	38
Gráfico 11. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 50-60 kilogramos. ....	40
Gráfico 12. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 61-72 kilogramos. ....	41
Gráfico 13. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 149-157 centímetros. ....	43
Gráfico 14. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 158-166 centímetros. ....	44
Gráfico 15. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, total de la muestra. ....	46
Gráfico 16. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 10-14 años. ....	47
Gráfico 17. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 15-19 años. ....	49
Gráfico 18. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 39-49 kilogramos. ....	50



Gráfico 19. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 50-60 kilogramos. ....	52
Gráfico 20. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 61-72 kilogramos. ....	53
Gráfico 21. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 149-157 centímetros. ....	55
Gráfico 22. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 158-166 centímetros. ....	56
Gráfico 23. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, total de la muestra. ....	58
Gráfico 24. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 10-14 años. ....	59
Gráfico 25. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 15-19 años. ....	61
Gráfico 26. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 39-49 kilogramos. ....	62
Gráfico 27. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 50-60 kilogramos. ....	64
Gráfico 28. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 61-72 kilogramos. ....	65
Gráfico 29. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 149-157 centímetros. ....	67
Gráfico 30. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 158-166 centímetros. ....	68

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la muestra según rangos etarios.....	27
Tabla 2. Distribución de la muestra según rangos de peso. ....	28
Tabla 3. Distribución de la muestra según rangos de talla.....	28
Tabla 4. Distribución de la muestra según rangos etarios en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.....	29
Tabla 5. Distribución de la muestra según rangos de peso en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.....	30
Tabla 6. Distribución de la muestra según rangos de talla en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.....	31
Tabla 7. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio. ....	32
Tabla 8. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio. ....	32
Tabla 9. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 10-14 años. ....	34
Tabla 10. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 10-14 años. ....	34
Tabla 11. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 15-19 años. ....	36
Tabla 12. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 15-19 años. ....	36
Tabla 13. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 39-49 kilogramos.....	37
Tabla 14. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 39-49 kilogramos.....	37
Tabla 15. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 50-60 kilogramos.....	39
Tabla 16. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 50-60 kilogramos.....	39
Tabla 17. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 61-72 kilogramos.....	41
Tabla 18. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 61-72 kilogramos.....	41

Tabla 19. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 149-157 centímetros. ....	42
Tabla 20. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 149-157 centímetros. ....	42
Tabla 21. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 158-166 centímetros. ....	44
Tabla 22. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 158-166 centímetros. ....	44
Tabla 23. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, total de la muestra. ....	45
Tabla 24. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, total de la muestra. ....	45
Tabla 25. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango etario 10-14 años. ....	47
Tabla 26. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 10-14 años. ....	47
Tabla 27. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango etario 15-19 años. ....	48
Tabla 28. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 15-19 años. ....	48
Tabla 29. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango peso 39-49 kilogramos. ....	50
Tabla 30. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 39-49 kilogramos. ....	50
Tabla 31. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango peso 50-60 kilogramos. ....	51
Tabla 32. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 50-60 kilogramos. ....	51
Tabla 33. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango peso 61-72 kilogramos. ....	53
Tabla 34. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 61-72 kilogramos. ....	53
Tabla 35. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango talla 149-157 centímetros. ....	54
Tabla 36. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 149-157 centímetros. ....	54

Tabla 37. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango talla 158-166 centímetros.....	56
Tabla 38. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 158-166 centímetros.....	56
Tabla 39. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, total de la muestra. ....	57
Tabla 40. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, total de la muestra. ....	57
Tabla 41. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango etario 10-14 años.....	59
Tabla 42. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 10-14 años.....	59
Tabla 43. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango etario 15-19 años.....	60
Tabla 44. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 15-19 años.....	60
Tabla 45. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango peso 39-49 kilogramos.....	62
Tabla 46. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 39-49 kilogramos.....	62
Tabla 47. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango peso 50-60 kilogramos.....	63
Tabla 48. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 50-60 kilogramos.....	63
Tabla 49. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango peso 61-72 kilogramos.....	65
Tabla 50. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 61-72 kilogramos.....	65
Tabla 51. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango talla 149-157 centímetros.....	66
Tabla 52. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 149-157 centímetros.....	66
Tabla 53. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango talla 158-166 centímetros.....	68
Tabla 54. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 158-166 centímetros.....	68

## RESUMEN

La presente memoria con respecto a la evaluación y mejoramiento de la Coordinación y Agilidad por medio de un protocolo de entrenamiento dirigido durante seis semanas de las alumnas de la escuela de fútbol de Unión Española en la categoría sub 20. Presenta un estudio de tipo cuantitativo mediante la aplicación de Test específicos para valorar de forma objetiva la evolución de los individuos en Agilidad y Coordinación.

Mediante la distribución de los datos según rango etario (2 grupos), rango de peso (3 grupos) y rango de talla (3 grupos), además de la interrelación de las variables Test de Agilidad, Test de Conducción con el pie izquierdo, Test de Conducción pie derecho y Test de Conducción Promedio.

Logrando determinar numéricamente por medio del coeficiente de determinación R-cuadrado y la significancia estadística índice p, la relación más favorable entre agilidad y Conducción, además del grupo etario, rango de peso y rango de talla óptimo para este tipo de entrenamiento. Los resultados obtenidos indicaron una mayor relación entre la agilidad y la Conducción con el pie izquierdo, dando como grupo óptimo el rango de 10 a 14 años de entre 50 y 60 kilogramos con una estatura de 149 a 167 centímetros.

## PALABRAS CLAVE:

Protocolo, Agilidad, Coordinación, Test, Correlación

## SUMMARY.

The present report with respect to the evaluation and improvement of the coordination and agility by means of a protocol of training directed during six weeks of the students of the school of soccer of Spanish Union in category sub 20. It presents / displays a study of quantitative type through the application of specific tests to objectively assess the evolution of individuals in agility and coordination.

By means of the distribution of the data according to age range (2 groups), weight range (3 groups) and size range (3 groups), in addition to the interrelationship of the variables Agility Test, Of Driving right foot and Test of Average Driving.

We were able to determine numerically by means of the coefficient of determination R-square and the statistical significance index p, the most favorable relation between agility and conduction, besides the age group, weight range and optimal size range for this type of training. The results obtained indicated a greater relation between agility and conduction with the left foot, giving as an optimal group the range of 10 to 14 years of between 50 and 60 kilograms with a height of 149 to 167 centimeters.

## KEY WORDS:

Protocol, Agility, Coordination, Test, Correlation



## INTRODUCCIÓN

El futbol es el deporte más practicado en Chile, y las escuelas se han masificado entrenando cada etapa de los niños de nuestro país, pero es difícil considerar sus resultados, aun es más difícil apreciar el futbol femenino, y a las escuelas que lo imparten, siendo muy pocas las mujeres y niñas que se pueden sentir cómodas para realizar este deporte, debido a que a su poca masificación la cantidad de niñas que participan en dichas escuelas deben participar con el resto de los niños, siendo excluidas de las competencias y partidos donde solo juegan varones. Como dice la deportista Christiane Endler en una entrevista al diario la tercera realizado el 26 de febrero del presente año, donde hace referencia que los clubes chilenos no respetan el deporte ni al género, y que desearía haber practicado desde pequeña para tener más experiencia, que falta mucho en Chile con respecto a lo que vive en Europa, falta apoyo de los clubes y de la prensa para masificar el deporte.

La realización de test para ver los resultados de entrenamiento de la escuela de futbol visto en la realidad, es complejo, porque se enfocan en lograr resultados cuantitativos, evitando la pérdida del entrenamiento por la realización de los test, además los padres exigen el entrenamiento por lo que significa tener a su hijo en la escuela y los gastos que ello implica, por ende algunos clubes buscan la forma más rápida de ver los resultados, o para lograr que los niños se entretengan o generar dinero.

En la escuela de futbol de Unión Española las niñas entrenan y participan en torneos todas juntas, la diversidad de edad de las niñas es variada y es complejo tener un equipo exclusivo de un rango de edad específico, por ello la población de estudiantes fluctúa entre los 10 a 20 años de edad sin cerrar las puertas a cualquier niña o mujer que desee practicar el deporte sin importar edad o experiencia; para poder practicar realidad de juego y en el ámbito de competencia buscan escuelas que en su mayoría son de las mismas características.

Los test realizados en las niñas de la escuela de futbol Unión Española se realizaron en ocho semanas, cada dos semanas contando de la semana cero con un test de iniciación y en las semanas dos, cuatro y seis con la toma de los test de estudio, que se realizaron ambos en la misma semana, es decir durante los dos días de entrenamiento a la semana de las alumnas, los días viernes se realiza un test, y el día sábado se lleva a cabo el otro test.



Cuando nos referimos a los test ejecutados, se habla del test de la agilidad en cambios de dirección rápidos y precisos; y el test de “Conducción” que busca medir la habilidad del jugador para conducir el balón rápidamente en línea recta, en curva y en cambio de dirección; estos test son los apropiados y modificados para ser realizados en jóvenes en formación. Donde buscamos que tan significativo es el entrenamiento de las niñas con la mejora de los tiempos y la comparación de estos para ver los rangos de mejora con respecto al entrenamiento.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Por medio de un protocolo de entrenamiento dirigido durante seis semanas en alumnas de la escuela de futbol de Unión Española categoría sub 20 de la comuna de Peñalolén, se podrá generar un mejoramiento en las cualidades físicas de Coordinación y Agilidad?

## CAPÍTULO II: OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Por medio de un protocolo de entrenamiento dirigido en base a ejercicios físicos y técnicos de Agilidad y Coordinación, se busca medir el progreso de las alumnas de la escuela de futbol de Unión Española en la categoría sub 20. El progreso de estas cualidades se medirá mediante un cronograma de evaluación instaurado para este protocolo de entrenamiento en las semanas cero, dos, cuatro y seis. Con lo cual se buscará establecer si existe una relación directa entre las cualidades físicas de Agilidad y Coordinación en contra posición a un aumento del rendimiento en el juego.

### **2.1 Objetivos**

#### **2.1.1 Objetivos generales**

Establecer la existencia de una relación directa entre las cualidades físicas de Agilidad y Coordinación en contra posición a un aumento del rendimiento en el juego.

#### **2.1.2 Objetivos específicos**

Determinar si existe una mejora en la Coordinación de cada futbolista de manera individualizada luego del protocolo de entrenamiento de Agilidad y Coordinación de seis semanas.

Determinar si existe una mejora en la Coordinación como equipo luego del protocolo de entrenamiento de Agilidad y Coordinación de seis semanas.

Determinar si existe una mejora en la Agilidad de cada futbolista de manera individualizada luego del protocolo de entrenamiento de Agilidad y Coordinación de seis semanas.

Determinar si existe una mejora en la Agilidad como equipo luego del protocolo de entrenamiento de Agilidad y Coordinación de seis semanas.

## 2.2 Justificación de la investigación.

La Agilidad se define como “la habilidad que permite al individuo realizar movimientos complejos con facilidad, naturalidad, velocidad y amplitud, así como de adaptarse a nuevos requerimientos motores de difícil ejecución con rapidez”. Porta (2001) citado en (Gabriel Alonso de Herrera, 2008)

La Coordinación como cualidad motriz es todo movimiento corporal que debe ajustarse a unos parámetros de intensidad, tiempo y espacio, en función de los *mecanismos de creación y control de los impulsos nerviosos* que estimulan a las fibras musculares, de esta forma, el movimiento responde al modelo que tenemos de él. (Iñaki Rabadán de Cos, 2010)

La Agilidad al ser una combinación de distintas cualidades motrices y capacidades físicas, se define como aquella capacidad que permite mover el cuerpo en el espacio con precisión, eficacia, control, soltura y rapidez (Daniel Carrera Moreno, 2015, parr. 43).

La Coordinación del movimiento de nuestro cuerpo (Coordinación dinámica general) resulta imprescindible en cualquier deporte, ya sea de carrera (atletismo, fútbol, balonmano...), natación, que requiera saltos o cambios de dirección (carrera de vallas, salto de longitud, tenis, baloncesto, esquí...). (Gabriel Alonso de Herrera, 2008).

Para preparar la competencia motriz se debe comprender la continua adaptación a los cambios en las propias capacidades de movimiento en el interminable esfuerzo de alcanzar y mantener el control motor y la competencia motriz. (Gallahue 1995 citado por Marta Gómez García, 2004, p.27)

Por otro lado, Luengo (2007) pone de manifiesto que las niñas practican menos actividad física que los niños durante la adolescencia, que se enfocan en actividades prejuiciadas al género, y esto les puede repercutir en su desarrollo motor.

El desarrollo de las habilidades motoras fundamentales, desde la perspectiva de una práctica adecuada al nivel de desarrollo infantil, debería plantearse como una prioridad en los

programas de movimiento (Ruiz, 2004). Citado en (Luciano Bucco-dos Santos y Marta Zubiaur-González, 2013, 63 p.) y que el deporte tanto el futbol como cualquier otro deporte no sean mirados como una tarea exclusiva de hombres y no se dé prejuicio a las niñas y mujeres por el desarrollo de estos como se hace culturalmente en este país.

### **3.1 Condición Física**

#### **3.1.1 Concepto de Condición Física**

Para comprender mejor la definición de este concepto de la palabra Condición, debemos ir a sus orígenes proveniente del Latín *condicio*, *condiciónis*, que significa “es la índole o naturaleza de algo”; “el estado, la situación especial en que se halla algo o alguien”; y al referirse sobre la condición física da por entender que es propio de cada individuo de su naturaleza y entorno.

La definición de condición Física vista en la clase de motricidad y salud impartida por el Profesor Gerardo Molina, la define como “expresión de un conjunto de cualidades físicas basadas en aptitudes o variables fisiológicas, que normalmente está relacionada al rendimiento más que a la salud”

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define “Condición Física como bienestar integral corporal, mental y social” según aparece en el Diccionario de las Ciencias del Deporte (1992) da a entender que llevar y tener una buen condición nos ayuda a estar sanos e evitar la obesidad que es catalogada como epidemia mundial y el contacto con otras personas ayuda a compartir experiencias comunes como el deporte y favorece a la socialización; y el Dr. William Vargas González (2014) define Condición Física no es tan solo lo que puede ver, es como cada persona se siente.

La Condición Física de cada individuo se mide mediante a través de diversos test adecuados y adaptados para cada edad y según las necesidades del profesional a cargo, los cuales medirán las distintas Capacidades Físicas como son: la flexibilidad, la fuerza, la resistencia, la Coordinación y la rapidez Agilidad y las derivaciones de cada una; que más adelante se profundizaran los test realizaros para el estudio.

#### **3.1.2 Componentes de la Condición Física**

La Condición Física de cada persona se basa sobre factores anatómicos y fisiológicos, que son base para la Condición motora, nerviosa y de habilidad y destreza que se van

desarrollando y perfeccionando en cada etapa de la vida según sus factores genéticos y al ambiente de desarrollo.

De acuerdo a la investigación de TORRES, J.(ibídem) en su estudio compara varias investigaciones, deja tres componentes de la Condición Física, que son:

- Condición Anatómica
- Condición Fisiológica
- Condición Físico-Motora.

Dejando en la condición físico-motora sub divisiones de acuerdo a sus propios componentes y cualidades a desarrollar:

- Condición Motora
- Condición Nerviosa y Sensorial
- Condición de Habilidad y Destreza.

Dando a entender que la Condición Físico-Motora se desarrolla, ejercita y práctica, logrando perfeccionamiento para la vida diaria o para el entrenamiento de algún deporte que el sujeto desee practicar.

### **3.1.3 Factores de la Condición Físico-Motora**

Se estructura los factores de la Condición Físico-Motora, se encuadraran las Capacidades Coordinativas de acuerdo a diversas propuestas de autores.

A- Ámbito del entrenamiento.

Señalan por un lado unas bases físicas del rendimiento (lo que serían las capacidades físicas básicas) y por otro cualidades motrices. (Haag y Dassel, 1981).

1. Bases físicas del rendimiento:
- Fuerza.
  - Velocidad.
  - Resistencia.

2. Cualidades motrices:
- Habilidad.
  - Agilidad.
  - Movilidad.

3. Capacidades coordinativas: capacidades determinadas en primer lugar por procesos de organización, control y regulación.

- Capacidad de equilibrio.
- Capacidad de orientación espacio-temporal.
- Capacidad de ritmo.
- Capacidad de reacción motora.
- Capacidad de diferenciación kinestésica.
- Capacidad de adaptación y transformación.
- Capacidad de combinación y de acoplamiento de los movimientos.

4. Movilidad: capacidad intermedia entre condicionante y coordinativa.

- Activa.
- Pasiva.

5. Destreza o habilidad.

Apuntar que en las traducciones de estos autores se denomina Condición Física a lo que sería las capacidades físicas básicas, y que dentro de estas no se incluye nunca la flexibilidad, que se clasifica como una capacidad intermedia entre condicionante y coordinativa.

Es una clasificación muy interesante, en la que aparecen las capacidades coordinativas, como un subgrupo propio dentro de las condiciones físico-motoras. Se tomará de referencia para las conclusiones del marco teórico.

6. Capacidades Resultantes:

- Habilidad y/o destreza.
- Agilidad.



## B. Ámbito Educativo.

Las clasificaciones que hacen en los libros de texto de Educación Física de diversas editoriales y países, que hacen referencia a encuadran a la Coordinación y/o capacidades coordinativas.

B.1. Se parte del Decreto de Enseñanzas Mínimas (MEC). Modelo al que se debieran de ajustar las editoriales, pero que no es así en la mayoría de los casos.

### 1. Cualidades físicas: conjunto de capacidades físicas. Aspecto cuantitativo.

- Resistencia.
- Fuerza.
- Flexibilidad.
- Velocidad.

### 2. Cualidades motrices: aspecto cualitativo.

#### 2.1. Capacidades coordinativas:

- Coordinación.
- Equilibrio.

#### 2.2. Capacidades resultantes:

- Agilidad.
- Habilidades básicas.

## **3.2 Cualidades Físicas básicas**

### **3.2.1 Concepto Calidad Física**

Cualidades Físicas, porque dependen y son producto, de algo con naturaleza física como es el propio cuerpo humano, con una condición muscular, capaz de producir trabajo, que es una manifestación física, macroscópica mensurable de su propia condición. (Francisco Seirull, 1979)

Son predisposiciones Fisiológicas innatas en el individuo, que permiten el movimiento y son factibles de medida y mejora a través del entrenamiento”. Estas son: la Fuerza, Resistencia, Velocidad y Flexibilidad. (Daniel Muñoz Rivera, 2009)

A pesar de las diferentes definiciones de Capacidad Física, todas se basan en que provienen pre-dispuestas genéticamente en cada sujeto conformando las destrezas y habilidades de cada uno, haciendo individual a cada persona y que se manifiestan en su totalidad de cualquier movimiento y actividad para la vida cotidiana como la para la actividad deportiva específica que desee el sujeto.

Las capacidades físicas básicas (Daniel Muñoz Rivera, 2009) se caracterizan por:

- La estrecha relación que mantienen con la técnica o habilidad motriz.
- Requieren procesos metabólicos.
- Actúan de forma yuxtapuesta cada vez que se realiza un ejercicio, es decir, se precisa de todas las capacidades en mayor o menor medida.
- Hacen intervenir grupos musculares importantes.
- Determinan la condición física del sujeto.

### **3.2.2 Clasificación**

Vanessa Cidoncha Falcón, ( 2010) las define como básicas ya que son Fundamentales para el Rendimiento Motor cotidiano y/o deportivo. En el caso del Deporte Los movimientos de la técnica constituyen a tareas motoras compuestas por un mayor o menor número de perfeccionamiento de las tareas básicas. Para ser eficaz cada Cualidad se debe practicar repetitivamente el gesto hasta hacerlo propio, como por ejemplo cuando un párvulo comienza caminar, comienza con uno o dos pasos apoyado de algo, pero la práctica, y los intentos constantes el infante lograra desarrollar la marcha, luego de la práctica intencionada de la marcha podrá correr, siempre superando sus propias limitaciones; es decir, han de ser aplicadas con más velocidad, mayor fuerza o más resistencia de la tarea inicial.

Francisco Seirull, (1979) lo define como los componentes de todas las demás cualidades. Que permiten aplicar el gesto con la mayor eficacia en el espacio y tiempo. Ya sabemos que la potencia es la fuerza y velocidad unidas en un solo gesto. Lo mismo sucede con la velocidad-resistencia fuerza-resistencia etc. Incluso son parte básica de esas otras cualidades, más complejas la psicomotoras como la Agilidad.

Es decir que las cualidades físicas básicas se pueden combinar para realizar una tarea más compleja para lograr un objetivo motriz, potenciando cada una por si sola.

### **3.3 Cualidades Motrices**

#### **3.3.1 Concepto**

Las Cualidades Motrices son las que dosifican los esfuerzos musculares en función del objetivo a realizar y sobre la base de las capacidades condicionales (Meinel y Schnabel, 1987)

Mora Vicente en 1989 las denomina capacidades coordinativas y las define como aquéllas que permiten organizar y regular el movimiento. En definitiva, las cualidades motrices organizan y regulan el movimiento, es decir, lo controlan. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008)

#### **3.3.2 Clasificación**

- Capacidad de aprendizaje motriz, o Coordinativa.
- Capacidad de dirección y control, o precisión.
- Capacidad de adaptación, Adaptación o modifican de acciones Motrices.

Que se puede entender como:

- Coordinación
- Equilibrio
- Agilidad
- habilidades básicas.

(Gabriel Alonso de Herrera; Cualidades Motrices y Movimiento Humano; 2008)

### **3.4 Coordinación**

#### **3.4.1 Concepto de Coordinación**

La Coordinación como Cualidad Motriz es todo movimiento corporal que debe ajustarse a unos parámetros de intensidad, tiempo y espacio, en función de los mecanismos de creación y control de los impulsos nerviosos que estimulan a las fibras musculares, de esta forma, el movimiento responde al modelo que tenemos de él. (Iñaki Rabadán de Cos, 2010)

Se puede obtener correspondientes a las definiciones, la conclusión que las cualidades se adaptan según la respuesta que requiere la respuesta motriz de la tarea a desarrollar y que no tan solo esta respuesta depende muscularmente, este depende del sistema nervioso está directamente relacionado con la respuesta motora y para mejorar estas funciones deben estar entrenadas simultáneamente para lograr resultados en la Coordinación motriz.

La estimulación del sistema nervioso reacciona de acuerdo a la irritabilidad del musculo y este responde con un movimiento controlado y coordinado; dependiendo de la percepción, decisión de ejecución de cada individuo que se va desarrollando a través de la práctica.

#### **3.4.2 Tipos de Coordinación**

##### **Coordinación dinámico-general**

Puesta a punto de grupos musculares diferentes, que requieren un recíproco ajuste de todas las partes del cuerpo y, en la mayoría de los casos se manifiesta en la locomoción, carrera, marchas; presente en toda actividad motora.

En los ejercicios de Coordinación dinámico-general no existe carácter técnico y su forma de actuación no está preparada, sino que se ajusta a las formas de actuación propias y originales del individuo. Estos ejercicios cumplen también la función de mejorar la eficacia global de las Capacidades Físicas.

## Coordinación viso-motriz (segmentaria)

Es la Coordinación que nos va a permitir establecer una relación adecuada entre el propio cuerpo y un objeto, con el fin de conducir los movimientos hacia el objeto o directamente hacia el blanco. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008)

Distinguimos dentro de esta Coordinación otros dos tipos:

- Coordinación dinámico-manual u óculo-manual: este tipo de Coordinación corresponde al movimiento de las manos que se efectúa con precisión previamente establecida, lo cual permite la armonía de la ejecución conjunta.
- Coordinación dinámico-pédica u óculo-pédica: Se refiere a la utilización de los pies de manera correcta, armónica y precisa con todo tipo de móviles.

(Gabriel Alonso de Herrera; Cualidades Motrices y Movimiento Humano; 2008)

### 1. Coordinación Locomotriz.

Movimientos globales con implicación de gran número de articulaciones y relacionados con actividades de locomoción; marcha, carrera, saltos, reptar, escalar.

### 2. Coordinación Dinámica Específica o Visomotriz.

Movimientos de estructura sintética o analítica con implicación de grupos musculares segmentarios y pequeños, de ahí que también se denomine Coordinación Segmentaria. Además, están relacionados con movimientos de precisión y puntería, es decir, movimientos localizados que precisan de un control visual y utilizan objetos; coger, lanzar, decepcionar, botar, golpear, cabecear, en definitiva, Coordinación es óculo – manuales, óculo – pédicas, óculo – cabeza.

### 3. Coordinación Intramuscular.

Es la capacidad que tiene el músculo de contraerse eficientemente, que dependerá de la frecuencia del estímulo, el reclutamiento y sincronización de unidades motoras.

#### 4. Coordinación Intermuscular.

Hace referencia a la participación de todos los músculos implicados en el movimiento (agonistas, antagonistas, sinergistas y fijadores).

Existe también un tipo muy específico de Coordinación, denominada Diadococinesia, que viene definida como los movimientos simultáneos y diferentes realizados con distintos miembros corporales (circunducción de brazos, uno hacia delante y otro hacia atrás, o botar una pelota caminando sobre el banco sueco). También, es necesario trabajar la diadococinesias, con la intención de mejorar la independencia segmentaria y aproximarnos a los movimientos de la actividad lúdico – deportiva.

A la hora de hablar de métodos y sistemas para su desarrollo, debemos tener presente que la Coordinación se manifiesta a través de la puesta en práctica de las diferentes habilidades, de este modo, las actividades que desarrollen la Coordinación serán aquellas que trabajen las habilidades.

#### 1. Actividades de Coordinación Dinámica General.

- Contenidos: desplazamientos, saltos, giros y sus combinaciones.
- Criterios de variabilidad (variables a manipular):
  - a. Tipo de desplazamiento (puntillas, talón, secantes, skipping, amplitud), salto (con uno o dos pies, con carrera previa, en altura o en longitud) y giro (en función de los ejes corporales y de los planos; inclinado y declinado).
  - b. Material a emplear; colchonetas, bancos suecos, superficies.
  - c. Variables espaciales, temporales y corporales (tendido prono / supino, agachado, invertido).
  - d. Número de compañeros o adversarios.
  - e. Intensidad en la participación.

## 2. Actividades de Coordinación Dinámica Específica.

; Iñaki Rabadán de Cos. (2010) nos hace referencia a los siguientes criterios:

1. Contenidos: lanzamientos, recepciones, golpes y malabarismos (óculo – manual), pateo, parada, control orientado, golpeo (óculo – pédica), cabeceo (óculo – cabeza)
2. Criterios de variabilidad (variables a manipular):
  - a. Tipo de tarea: lanzar, impactar, golpear, recibir, atrapar,...
  - b. Material a emplear (móviles como pelotas, aros, cuerdas; e implementos como palas, raquetas y bates) y características del mismo: textura, volumen, color, forma, peso.
  - c. Variables espaciales, temporales y corporales (sentado, tendido, agachado, a la pata coja).

### 3.4.3 Factores de los que depende la Coordinación

Gabriel Alonso de Herrera (2008) nos da a entender que depende del Sistema Nervioso... reacciona en todas las acciones que determinan el comportamiento humano, dando como resultado todo movimiento motor. Esta información perceptiva accede a los centros nerviosos superiores donde se elabora la respuesta motora adecuada a la información recibida.

### 3.4.4 Desarrollo de la Coordinación

Para desarrollar la Coordinación de deben considerar los aspectos

- Se deben realizar los ejercicios o tareas sin conocer de antemano su solución, de manera que cada uno/a se esfuerce en buscar la mejor solución posible.
- Hay que considerar que en gran parte de las actividades, las respuestas implican movimientos poco habituales.
- No se deben imitar movimientos, sino utilizar actividades muy variadas que estimulen y provoquen el proceso de tanteo y desarrollen la flexibilidad de las estructuras nerviosas.

- Hay que considerar que no siempre es necesario para desarrollar esta habilidad, plantear ejercicios específicos para tal efecto, sino que también se va a desarrollar a través de otras actividades (juegos, ejercicios con componente fundamental de otras habilidades, etc.).
- Algunas actividades dirigidas al desarrollo de la Coordinación (sobre todo Coordinación dinámico-general), también cumplirán la función de mejorar determinados factores de ejecución (fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad, etc.) ( Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p.8)

#### a) Ejercicios de Coordinación dinámico-general

Gabriel Alonso de Herrera (2008) los determina como todos los Desplazamientos, como la marcha, trepar, cuadrupedia, correr y saltar.

#### b) Ejercicios de Coordinación óculo-manual y dinámico-manual

Gabriel Alonso de Herrera (2008) lo define como todo Lanzamiento y Recepcion, teniendo en cuenta la mano dominante del sujeto, si el material esta en movimiento o detenido y a través de la práctica trabajar de la distancia, velocidad y trayectoria que se le dara al objeto.

#### c) Ejercicios de Coordinación óculo-pédica.

Gabriel Alonso de Herrera (2008) En estos ejercicios se establece una relación entre las piernas y el objeto buscando el golpe buscando distintas formas de control.

### **3.4.5 Evaluación de la Coordinación**

En las clases de Educación Física utilizamos un tests muy completo (circuito) para evaluar la Coordinación, puesto que incluye los tres tipos: Coordinación dinámico-general (en el desplazamiento en carrera y movimientos en zig-zag), Coordinación óculo-manual (en el bote de balón) y Coordinación óculo-pédica (en la Conducción del balón con el pie). (Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p. 9)

### **3.4.6 Efectos de la Coordinación en el deporte**

La Coordinación del movimiento de nuestro cuerpo resulta ser fundamental en cualquier deporte, tanto de carrera, colaboración y oposición e individual.



En cuanto a la Coordinación óculo-manual Gabriel Alonso de Herrera (2008) lo determina como fundamental en aquéllos deportes en los que debemos manejar un objeto con las manos tanto con las manos como un material de apoyo según sea los requerimientos del deporte.

La Coordinación óculo-pédica Gabriel Alonso de Herrera (2008) afirma que en deportes que requieren el manejo de un objeto con los pies es primordial, como en deportes de contacto, gimnasia y/o fútbol.

### **3.5 Agilidad**

#### **3.5.1 Concepto de Agilidad**

En el texto de Gabriel Alonso de Herrera (2008) la define como capacidad resultante así como también que es la habilidad propia de mover el cuerpo en el espacio con combinación de fuerza y Coordinación para para lograr cambiar de posición al cuerpo.

La Real Academia de la Lengua la define como “la capacidad moverse con soltura”. Podemos definirla como la capacidad de ejecutar movimientos de forma rápida y precisa con la máxima previsión y precisión y a la vez con la máxima espontaneidad posible.

#### **3.5.2 Componentes de la Agilidad**

La Agilidad como capacidad resultante surge de la combinación de las capacidades físicas básicas, capacidades neuromotoras y capacidades perceptivo- motrices, si bien estas capacidades de referencia podrán variar dependiendo del autor al cual hagamos referencia. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p.14)

Para Meinel y Schnabel (1987) afirman que la Agilidad depende de las capacidades coordinativas, la flexibilidad y de la velocidad.

- Equilibrio corporal: (Gabriel Alonso de Herrera (2008) lo determina como orientación y la búsqueda de una buena gama de situaciones motrices junto con las e habilidades complejas que estimulan y potencian otras posibles capacidades.

- Coordinación: La búsqueda de su calidad y eficacia nos puede ayudar en la activación y mayor consolidación de la Agilidad. El buen funcionamiento de la capacidad coordinativa sirve a la optimización del acto voluntario, control y ajuste del acto motor, incremento de la capacidad de resolución de problemas motrices. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p.14)
- Flexibilidad: La flexibilidad dinámica es el componente que más nos interesa en el trabajo de Agilidad, y nos resulta útil por la mayor facilidad de los movimientos que permite un músculo elástico, en oposición a un músculo rígido y poco flexible. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p.14)
- Fuerza: La manifestación que más nos interesa desde el punto de vista de la Agilidad es la fuerza explosiva (capacidad de ejercer fuerza con altos componentes de velocidad de contracción). Una musculatura potente es capaz de realizar movimientos más rápidos y con mayor control que una musculatura débil. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p.14)
- Velocidad: Permite reaccionar a los estímulos en el menor tiempo posible y desenvolverse con rapidez y fluidez. Es la velocidad de reacción el componente que más nos interesa para la estimulación de la Agilidad. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p.14)

### **3.5.3 Factores de los que depende la Agilidad**

Hay que señalar la clara implicación del Sistema Nervioso a través del que recibimos la información procedente del medio interno y de nuestro entorno, controlando y coordinando la respuesta del organismo a la información recibida. Como ya decíamos en la Coordinación, para la correcta ejecución de un acto motor es imprescindible conocer 3 aspectos: posición espacial de los componentes implicados en el movimiento (huesos, músculos y articulaciones), el sentido del movimiento (velocidad y aceleración), y el sentido muscular (tensión y grado de estiramiento de la fibra muscular).

Es fundamental el Sistema Muscular, como eslabón final de la cadena motriz, y a los mecanismos de obtención de energía para la producción de contracciones musculares. Al tratarse de una capacidad resultante de otras, reúne algunos de sus factores que condicionan su desarrollo. Así podemos resumir los factores de que depende en los siguientes:

- La elasticidad muscular: si la capacidad de extensión y de relajación es insuficiente, se producirá una reducción de la amplitud gestual y un deterioro de la cooperación neuro-muscular y de la Coordinación.
- Tipo de fibras musculares: las fibras tipo II o blancas, son las que se utilizan en gestos relacionados con la velocidad.
- Tipo de neurona que inerva al músculo: los músculos inervados preponderantemente por moto-neuronas Físicas tendrán más disposición a contraerse con mayor rapidez que los inervados por moto-neuronas tónicas.
- La velocidad de transmisión de los estímulos: el ramal nervioso que inerva la contracción rápida suele ser sensiblemente más grueso que el de las lentas, lo que conlleva que la velocidad de transmisión sea también mayor. (Gabriel Alonso de Herrera, 2008, p. 15)

#### **3.5.4 Desarrollo de la Agilidad**

Gabriel Alonso de Herrera (2008) nos da a entender que se desarrolla a través de la práctica constante de la ejecución de actividades propias de cada deporte según sus necesidades, estas deben ir adaptándose según los resultados que se desean.

Para trabajar en este ámbito se exige la participación activa, la adaptación y ajuste de los movimientos en función de la situación y el resto de compañeros/as, la importancia de los mecanismos de percepción y ejecución.

#### **3.5.5 Evaluación de la Agilidad**

Gabriel Alonso de Herrera (2008) sostiene que en las clases de Educación Física utilizamos un circuito que combina distintas habilidades: cambiar de dirección, esquivar y sortear obstáculos (saltando y pasando por debajo), etc.

### **3.5.6 Efectos de la Agilidad en el deporte**

Como es una combinación de distintas cualidades motrices y capacidades físicas, Gabriel Alonso de Herrera (2008) afirma que es parte de la gran mayoría de deportes, donde da como resultado que cada actividad, movimiento y respuesta motriz sea y se desarrolle con facilidad y rapidez.

Cuando nos referimos a juegos colectivos de colaboración y oposición como lo es el fútbol o basquetbol, facilita el desplazamiento durante todo el desarrollo del juego, tanto para moverse con sus compañeros o entre los contrincantes, cambiando de dirección. En los deportes individuales de oposición adelanta los movimientos del rival sobre todo cuando nos referimos a deportes de contacto; y para deportes como la natación, escalada y carrera para evitar lesiones y adaptación a nuestros movimientos de acuerdo a los obstáculos del camino.

## CAPÍTULO IV: MARCO METODOLÓGICO.

### **4.1 Materiales y Métodos.**

#### **4.1.1 Diseño de Investigación.**

El estudio corresponde a una investigación de tipo no experimental, de diseño descriptivo relacional.

### **4.2 Variables de análisis.**

#### **4.2.1 Variable Dependiente, cuantitativa numérica continua.**

- Definición Conceptual: Percepción subjetiva de los tiempos tomados en segundos, que influyen físicamente a los resultados y demuestra la efectividad del entrenamiento.
- Definición Operacional: cuantificación de los resultados de los test de Agilidad y el test de Coordinación

#### **4.2.2 Variable Independiente, cuantitativa numérica discreta.**

Test de Agilidad (Luis H. Melo Castro, 2014, p.32)

- Definición Conceptual:

Medir la Agilidad en cambios de dirección rápidos y precisos.

- Definición Operacional:

El jugador se sitúa en el lugar de partida con el balón en el suelo. A la señal del examinador de “listo” – “ya” conduce el balón hacia el centro del círculo, da la vuelta a la banderola allí colocada (1), regresa a la línea de partida pasando por detrás de la banderola 3 por el lado exterior y se dirige a la 1 para hacer lo mismo, regresando a la 3 para reiniciar la vuelta al círculo.

Así continúa hasta que concluye el ejercicio al detener el balón (con uno o ambos pies) pasada la línea media del círculo, después de darle la vuelta completa al círculo

#### Reglas de ejecución

No se puede tocar el balón con las manos, ni tumbar una banderola, ni tocar con el balón la línea del círculo cuando se conduce alrededor de éste. Cada infracción se sanciona añadiendo 2 segundos al tiempo total.

Si el balón es conducido por delante de una banderola (lado interior) se anula el intento.

El cronómetro se pone en marcha cuando el jugador golpea el balón por primera vez y se detiene cuando completa la vuelta y para el balón después de pasar la línea media.

Se conceden dos intentos con algún descanso entre ellos después de una breve práctica.

#### Test de Conducción (Luis H. Melo Castro, 2014, p.32)

- Definición Conceptual:

Medir la habilidad del jugador para Conducción y Coordinación con el balón rápidamente en línea recta, en curva y en cambio de dirección de ambos pies por separado.

- Definición Operacional:

Se colocan 5 banderolas distribuidas y distanciadas según lo indica el dibujo que aparece más adelante (ver anexo 2). El recorrido se hace dos veces, una saliendo de la banderola de la derecha y otra saliendo de la banderola de la izquierda, para equilibrar el número de fintas a un lado y otro.

#### **4.2.3 Variables intervinientes controladas**

- Condiciones ambientales: test realizado durante la jornada de tarde y con luz natural, entre los meses de noviembre diciembre de 2016.
- Homogeneidad en las características: Individuos pertenecientes a la escuela de futbol Unión Española de la comuna de Peñalolén.

#### **4.2.4 Variables Desconcertantes.**

- Mala recepción o una baja de ánimo al momento de ser sometido a los test.
- Baja concentración durante la realización de los test.
- Poco deseo de realizar el test, por sentir mayor interés en el juego de la clase.

### **4.3 Población.**

#### **4.3.1 Muestra.**

Es una muestra por conveniencia, de la escuela de futbol Unión Española de la comuna de Peñalolén, sobre las alumnas de la rama femenina menores de 20 años que asisten durante el mes de Noviembre del año 2016.

#### **4.3.2 Criterios de Inclusión.**

- Niñas y mujeres menores de 20 años.
- Matriculadas en la escuela de futbol Unión española.
- Matriculadas de la semana cero a la toma de muestra.

#### **4.3.3 Criterios de Exclusión.**

- Estudiantes matriculadas durante en proceso de toma de muestra.
- Mayores de 20 años.
- Estudiantes con lesión o lesionadas durante la toma de datos.
- Ausentes una o más semanas de clase.

## **4.4 Materiales.**

### **4.4.1 Materiales y Equipamiento.**

Las alumnas deben estar con polera y pantalón deportivo, y zapatillas de futbol

Test de Agilidad:

- Balón oficial de futbol
- círculo del centro del terreno.
- 5 banderolas de 1,50mts de altura.
- Cronómetro.
- Lápiz y hoja de anotación.
- Silbato.

Test de Conducción:

- Balón oficial de futbol
- Zona verde (césped) de 15mts x 15mts.
- 5 banderolas de 1 y ½ metros de altura.
- Cinta métrica.
- Cronómetro.
- lápiz y hoja de anotación.
- Silbato.

### **4.4.2 Procedimiento.**

- Test de Agilidad.

Se anotan los dos intentos en segundos y décimas, acreditándose el mejor de los dos.

- Test de Conducción.

Se anotan dos tiempos, el tiempo del recorrido con pierna izquierda y el tiempo recorrido el de pierna derecha. El tiempo definitivo será el promedio de los dos recorridos.



#### **4.4.3 Instalaciones.**

- Complejo Honorino Landa Peñalolén; los días viernes
- Estadio municipal de Peñalolén; los días sábado

#### **4.5 Análisis Estadístico.**

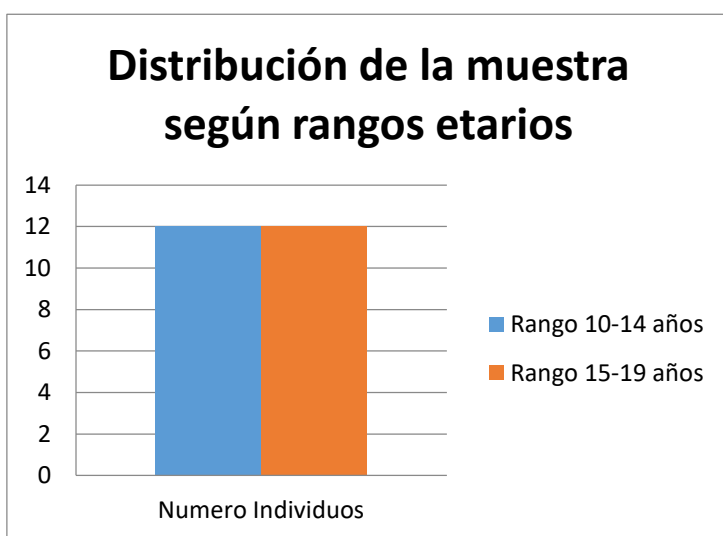
Para el análisis de los resultados que se obtuvieron en este estudio sobre la relación evaluación y mejoramiento de la Coordinación y Agilidad de las alumnas de la escuela de futbol de Unión Española en la categoría sub 20, se utilizará el Software MINITAB 16.0 para Windows 10. Por lo tanto, la utilización de dicho Software fue con el fin de evaluar la forma de asociación entre las variables dependiente e independiente, y posteriormente se realizó un análisis de varianza (ANOVA) de acuerdo con la correlación de estudios realizados de similar características con la utilización de MINITAB 16.0 para Windows 10 determinando la linealidad de los datos obtenidos.

## CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

### **RESULTADOS**

La muestra correspondiente a este estudio se compone de un total de 24 sujetos, de sexo femenino.

En la muestra evaluada la distribución realizada según rango etario está compuesta por un 50% de sujetos en el rango correspondiente entre 10-14 años y un 50% entre 15-19 años- (Ver Gráfico1).



*Tabla 1. Distribución de la muestra según rangos etarios.*

Edad (años)	Nº de individuos	% de la muestra
10 – 14	12	50%
15 – 19	12	50%

*Gráfico1. Distribución de la muestra según rangos etarios.*

En añadidura, la muestra fue distribuida según rango de peso, en donde se observa que un 20,83% se encuentra en el rango correspondiente a 39-49 kilogramos de peso, un 41,67% presente en el rango de 50-60 kilogramos de peso, y el 37,5% restante corresponde a individuos entre 61-72 kilogramos de peso. (Ver Gráfico 2).

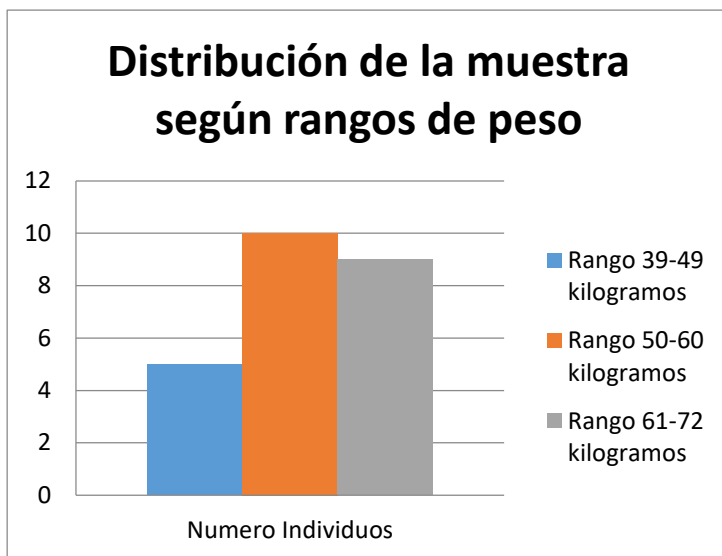


Gráfico 2. Distribución de la muestra según rangos de peso.

Tabla 2. Distribución de la muestra según rangos de peso.

Peso (kg)	Nº de individuos	% de la muestra
39-49	5	20,83%
50-60	10	41,67%
61-72	9	37,5%

Asimismo, la muestra fue distribuida según rango de talla, en donde un 4,16% se encuentra en el rango comprendido entre 140-148 centímetros, un 54,16% presente en el rango 149-157 centímetros, y el 41,66% final corresponde a individuos entre 158-166 centímetros. (Ver Gráfico 3).

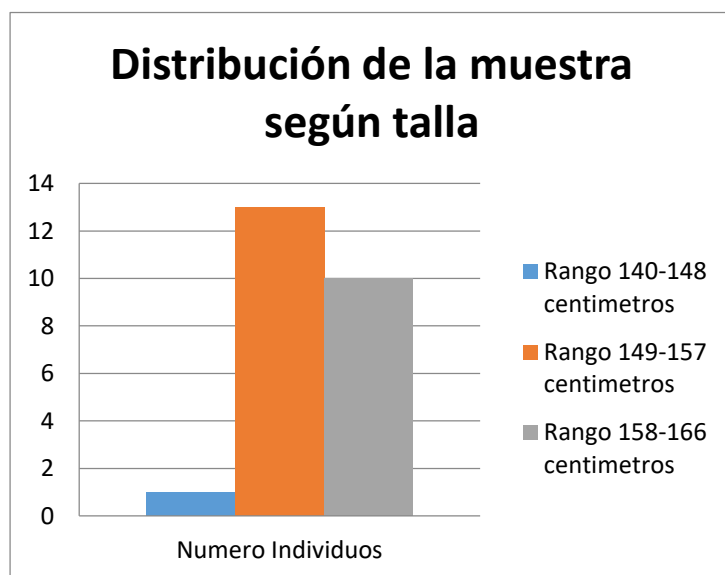


Gráfico 3. Distribución de la muestra según rangos de talla.

Tabla 3. Distribución de la muestra según rangos de talla.

Talla (cm)	Nº de individuos	% de la muestra
140-148	1	4,16%
149-157	13	54,16%
158-166	10	41,66%

Por otro lado, en la medición de los test de Agilidad (TA), test de Conducción pie izquierdo (TCPI), Test de Conducción pie derecho (TCPD) y Test de Conducción promedio (TC Promedio), se observó que en el total de la muestra ( $n = 24$ ), los sujetos evaluados del grupo etaria 10-14 años presentaron un mayor porcentaje de mejora en sus resultados de los Test de Agilidad (TA) y en el Test de Coordinación de pie izquierdo (TCPI), mientras que el grupo etario de 15 a 19 años solo obtuvo un porcentaje de mejoría superior en el Test de Coordinación de pie derecho (TCPD) (Ver Gráfico 4),

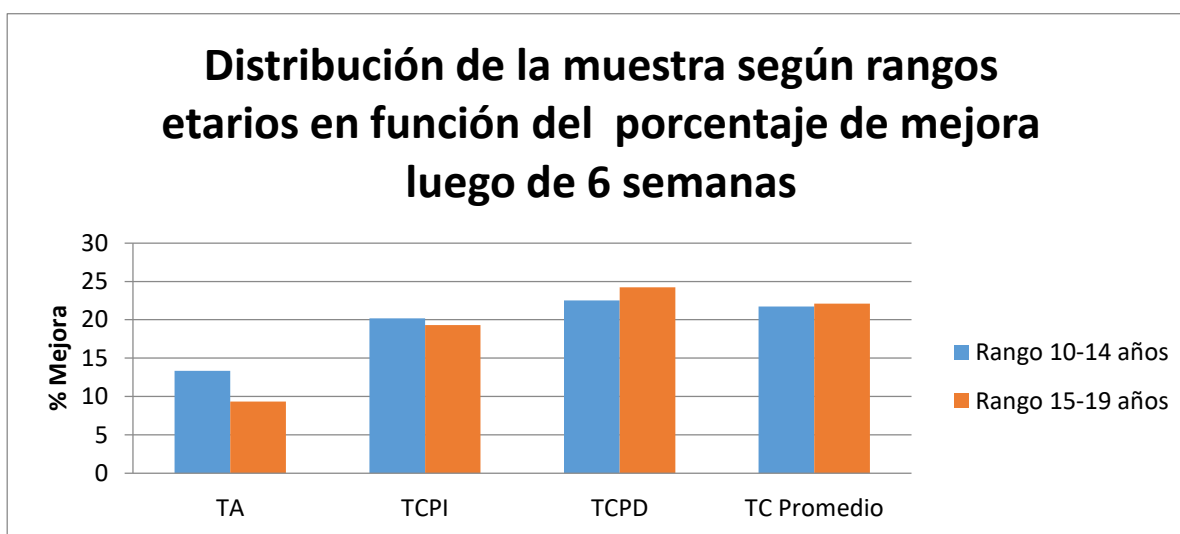


Gráfico 4. Distribución de la muestra según rangos etarios en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.

Tabla 4. Distribución de la muestra según rangos etarios en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.

Edad (años)	N° de individuos	% Mejoría Agilidad	% Mejoría Conducción Pie Izquierdo	% Mejoría Conducción Pie Derecho	% Mejoría Conducción Promedio
10 – 14	12	13,32	20,19	22,51	21,72
15 - 19	12	9,34	19,31	24,15	22,09

Por otro lado, los resultados obtenidos en la distribución según peso el grupo comprendido entre los 39 a 49 kilogramos presento un mayor porcentaje de mejora en los Test de Agilidad (TA) y en el Test de Conducción de pie izquierdo (TCPI), el grupo comprendido entre los rangos de 50 a 60 kilogramos fué el que presento el porcentaje más alto de mejora en los test de Conducción de pie derecho (TCPD) y en el Promedio de los test de Conducción derecho e izquierdo (TC promedio), mientras el rango de peso entre los 61 a 72 kilogramos no destaco por sobre los grupos anteriores, no obstante, fue el grupo más homogéneo en cuanto a sus resultados (Ver Gráfico 5).

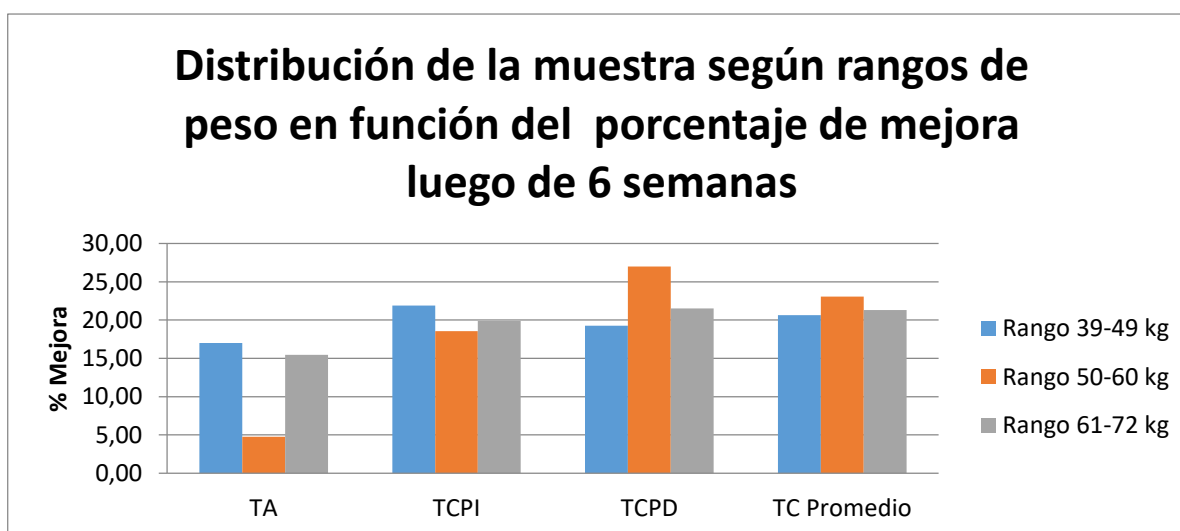


Gráfico 5. Distribución de la muestra según rangos de peso en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.

Tabla 5. Distribución de la muestra según rangos de peso en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.

Peso (kg)	N° de individuos	% Mejoría Agilidad	% Mejoría Conducción Pie Izquierdo	% Mejoría Conducción Pie Derecho	% Mejoría Conducción Promedio
39-49	5	17,01	21,90	19,26	20,66
50-60	10	4,77	18,53	27,00	23,07
61-72	9	15,47	19,90	21,52	21,31

Finalmente, en la distribución por talla el grupo comprendido entre 140 a 148 centímetros presenta un mayor porcentaje de mejora en el Test de Agilidad (TA) y en el Test de Conducción con pie izquierdo (TCPI) (Ver Gráfico 6).

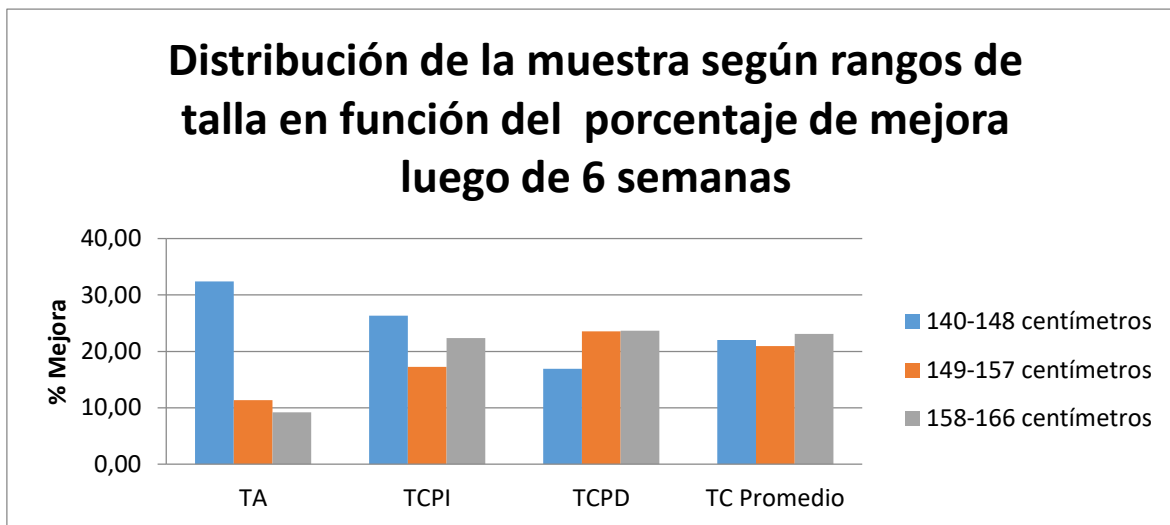


Gráfico 6. Distribución de la muestra según rangos de talla en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.

Tabla 6. Distribución de la muestra según rangos de talla en función del porcentaje de mejora luego de 6 semanas.

Talla (cm)	N° de individuos	% Mejoría Agilidad	% Mejoría Conducción Pie Izquierdo	% Mejoría Conducción Pie Derecho	% Mejoría Conducción Promedio
140-148	1	32,42	26,34	16,91	22,00
149-157	13	11,37	17,25	23,57	20,96
158-166	10	9,18	22,34	23,67	23,12

Análogamente, se puede observar la relación que existe en todas la distribuciones analizadas entre el Test de Agilidad (TA) y el Test de Conducción con el pie izquierdo (TCPI), además de como los porcentajes de mejora en el Test de Conducción con el pie derecho (TCPD) es significativamente mejor que el porcentaje de mejora en el Test de Conducción con el pie izquierdo (TCPI), lo que se ve plasmado en como los grupos que poseen un porcentaje de mejora superior en el Test de Conducción con el pie derecho (TCPD) son los que presentan una mayor

mejora en el promedio obtenido entre ambos Test de Conducción con el pie derecho y el mismo con el pie izquierdo (TC Promedio).

Al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción promediado (TC Promedio) con la variable Test de Agilidad (TA). Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las tablas 7 y 8. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 7), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Al analizar la influencia % de mejoría en el Test de Agilidad sobre el % de mejoría en el Test de Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 5,4%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio, así mismo, explica la no significación encontrada entre ambas variables.

*Tabla 7. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio.*

% Mejoría Agilidad = $2,518 + 0,4023$ % Mejoría Conducción Promedio		
S = 11,8198	R-cuad. = 5,4%	R-cuad.(ajustado) = 1,2%

*Tabla 8. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	177,11	177,112	1,27	0,272
Error	22	3073,59	139,708		
Total	23	3250,70			

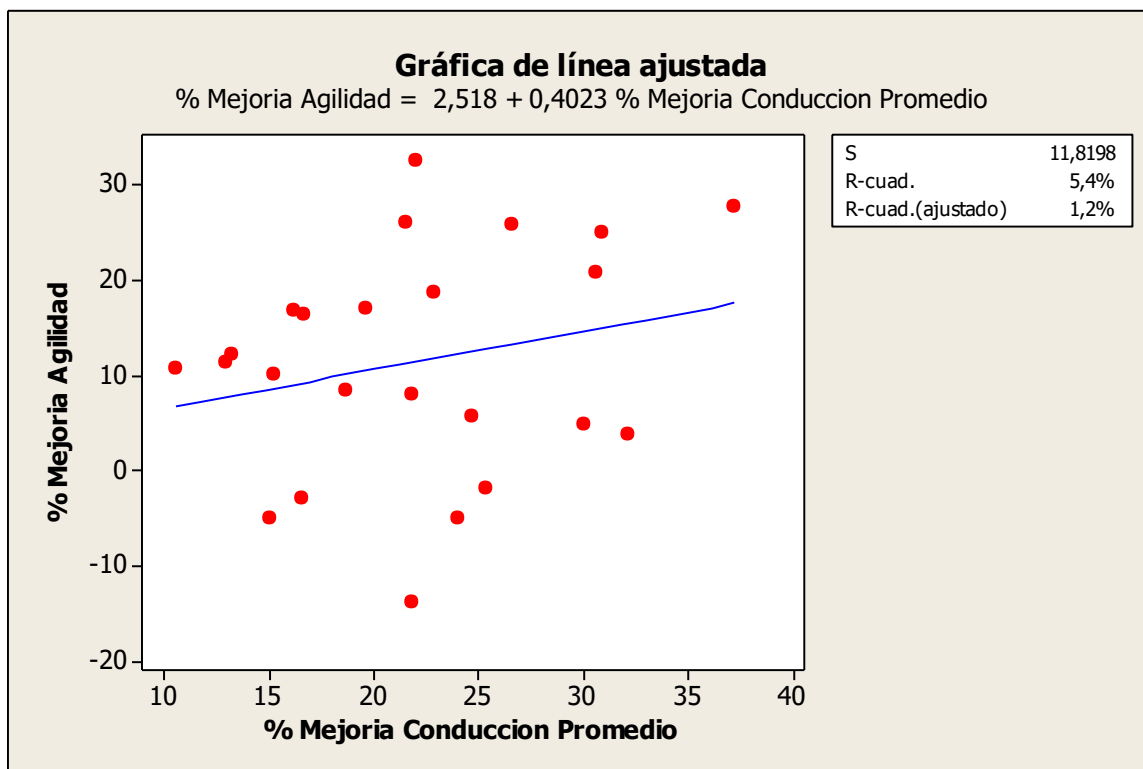


Gráfico 7. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Por otra parte, al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Agilidad (TA) con la variable Test de Conducción Promedio (TC Promedio) exclusivamente en el rango etario de 10 a 14 años. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 9 y 10. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 8), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 25,8%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual más alto comparado con la mismo análisis realizado con toda la muestra, sin embargo, éste continua siendo inferior ante la



variación observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio en el rango etario de 10 a 14 años, así mismo, explica la no significación encontrada entre ambas variables.

Tabla 9. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 10-14 años.

% Mejoría Agilidad = - 3,242 + 0,7624 % Mejoría Conducción Promedio		
S = 10,6419	R-cuad. = 25,8%	R-cuad.(ajustado) = 18,3%

Tabla 10. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 10-14 años.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	392,83	392,831	3,47	0,092
Error	10	1132,51	113,251		
Total	11	1525,34			

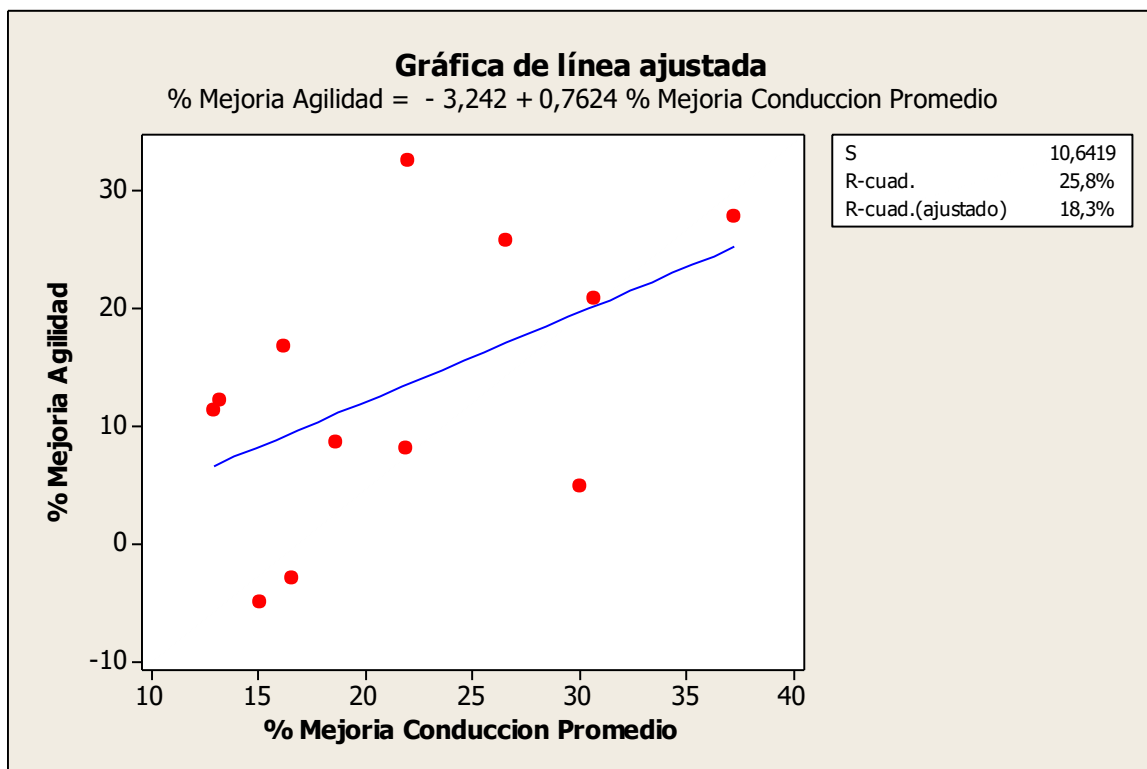


Gráfico 8. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 10-14 años.

Continuando con lo anterior, al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción promediado (TC Promedio) con la variable Test de Agilidad (TA) en el rango etario de 15 a 19 años. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 11 y 12. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 9), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 0,6%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio, así mismo, explica la no significación encontrada entre ambas variables.

Tabla 11. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 15-19 años.

% Mejoría Agilidad = 12,85 - 0,1586 % Mejoría Conducción Promedio		
S = 12,7286	R-cuad. = 0,6%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 12. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 15-19 años.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	10,50	10,500	0,06	0,804
Error	10	1620,17	162,017		
Total	11	1630,67			

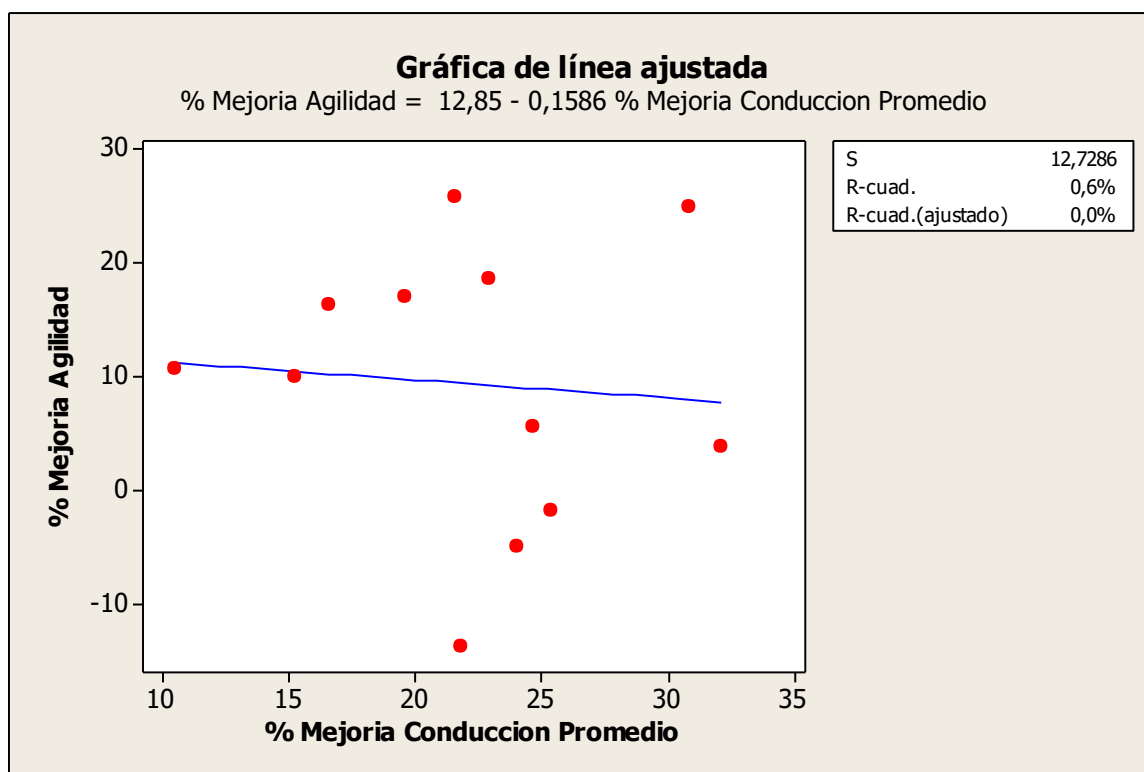


Gráfico 9. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango etario 15-19 años.

Por otra parte utilizando la distribución por peso para el análisis, al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción promediado (TC Promedio) con la variable Test de Agilidad (TA) en el rango de peso 39-49 kilogramos. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 13 y 14. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 10), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 0,5%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio, así mismo, explicando de esta manera que no significación encontrada entre ambas variables.

*Tabla 13. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 39-49 kilogramos.*

% Mejoría Agilidad = $13,74 + 0,158$ % Mejoría Promedio		
S = 15,2021	R-cuad. = 0,5%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 14. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 39-49 kilogramos.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	3,382	3,382	0,01	0,911
Error	3	693,309	231,103		
Total	4	696,690			

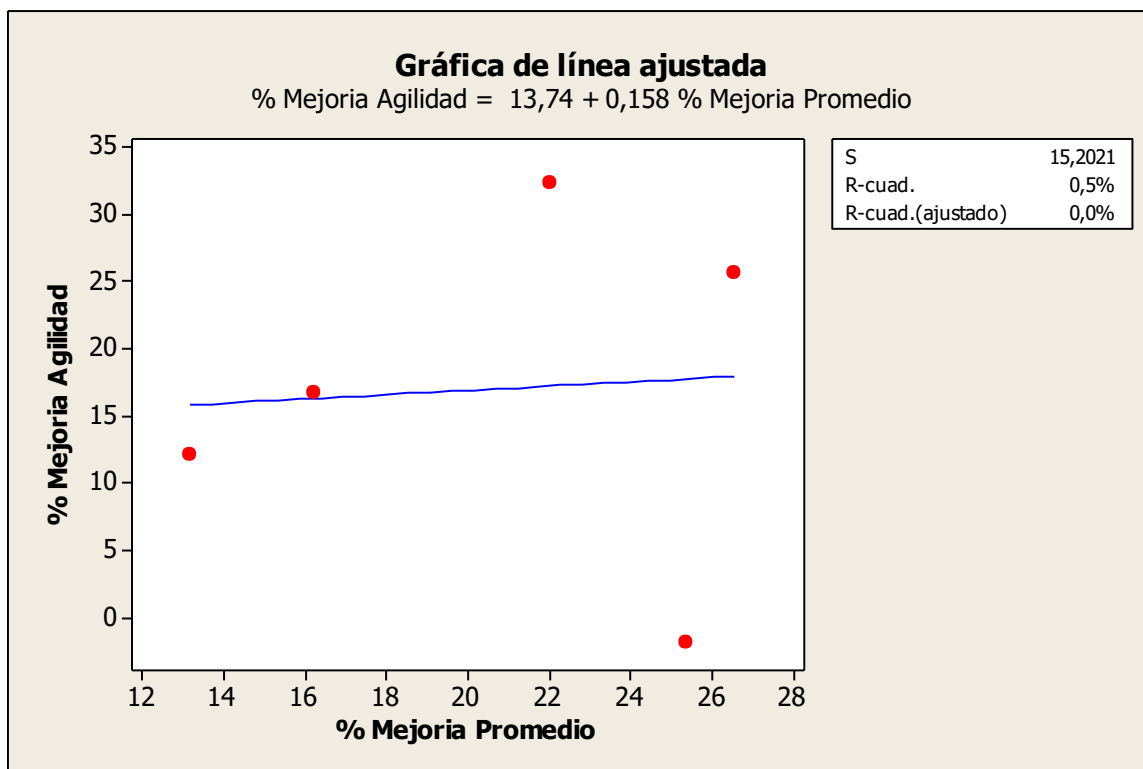


Gráfico 10. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 39-49 kilogramos.

Continuando el análisis según distribución por peso, al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción promediado (TC Promedio) con la variable Test de Agilidad (TA) en el rango de peso 50-60 kilogramos. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 15 y 16. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 11), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 23,6%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual alto ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio,

Tabla 15. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 50-60 kilogramos.

% Mejoría Agilidad = - 10,77 + 0,6737 % Mejoría Promedio		
S = 10,2127	R-cuad. = 23,6%	R-cuad.(ajustado) = 14,1%

Tabla 16. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 50-60 kilogramos.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	257,75	257,752	2,47	0,155
Error	8	834,39	104,299		
Total	9	1092,14			

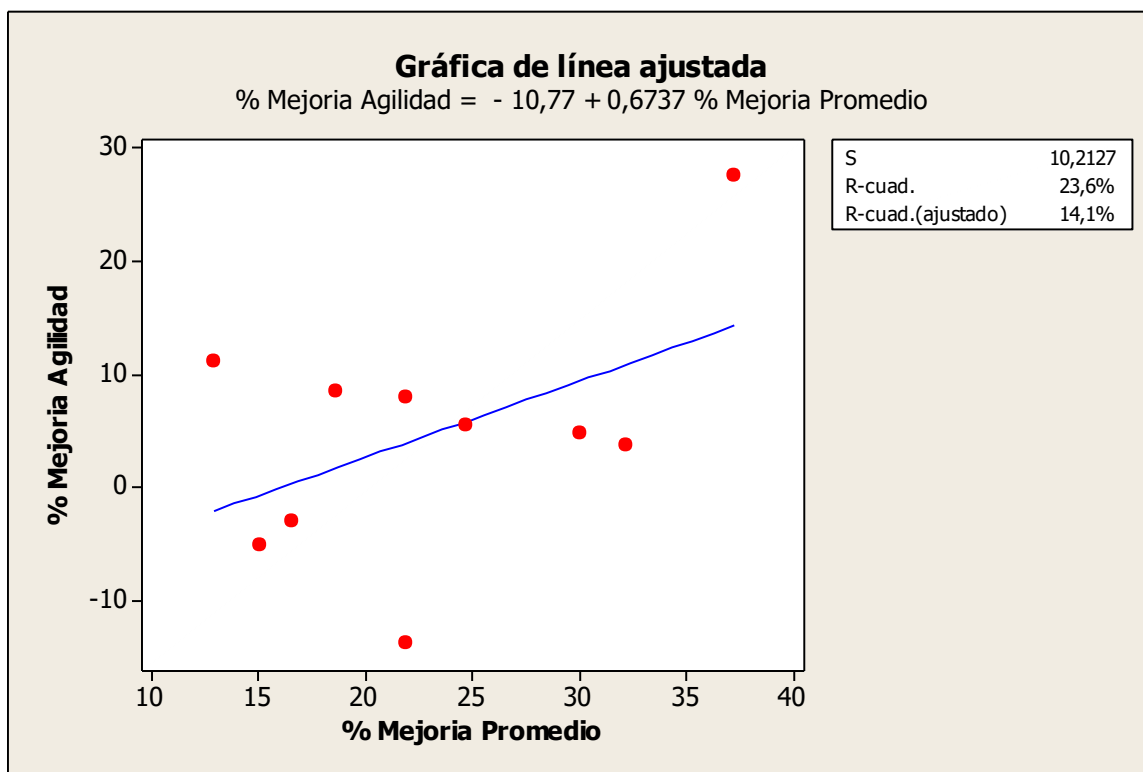


Gráfico 11. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 50-60 kilogramos.

Finalmente en el análisis según distribución por peso, al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción promediado (TC Promedio) con la variable Test de Agilidad (TA) en el rango de peso 61-72 kilogramos. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 17 y 18. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 12), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 11,1%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual alto ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio, explicando de esta manera que no significación encontrada entre ambas variables.

*Tabla 17. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 61-72 kilogramos.*

% Mejoría Agilidad = $5,56 + 0,4648$ % Mejoría Promedio		
S = 9,53635	R-cuad. = 11,1%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 18. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 61-72 kilogramos.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	79,217	79,2168	0,87	0,382
Error	7	636,594	90,9420		
Total	8	715,810			

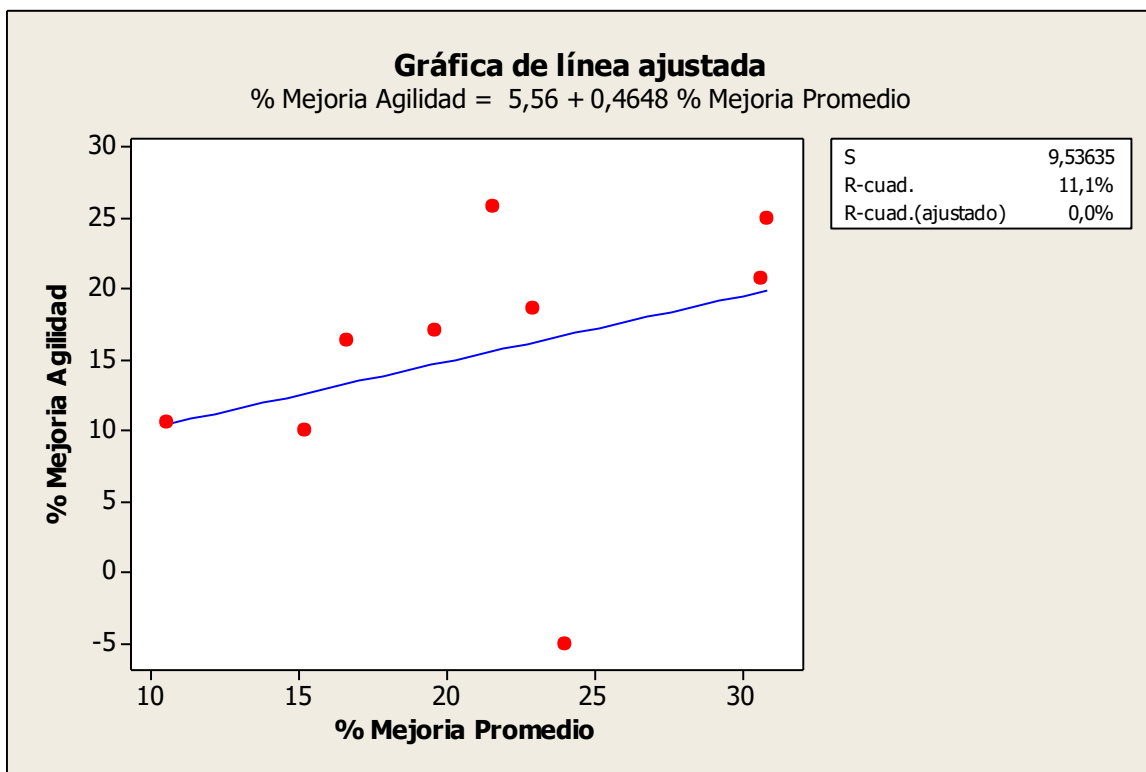


Gráfico 12. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango peso 61-72 kilogramos.

En el último análisis según distribución por talla entre las variables de % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio, al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción promediado (TC Promedio) con la variable Test de Agilidad (TA) en el rango de talla 149-157 centímetros. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 19 y 20. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 13), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 14,4%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual medio-bajo ante la variación



observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio, explicando en parte la no significación encontrada entre ambas variables

Tabla 19. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 149-157 centímetros.

% Mejoría Agilidad = - 2,07 + 0,6412 % Mejoría Promedio		
S = 9,50382	R-cuad. = 14,4%	R-cuad.(ajustado) = 6,6%

Tabla 20. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 149-157 centímetros.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	167,36	167,360	1,85	0,201
Error	11	993,55	90,323		
Total	12	1160,91			

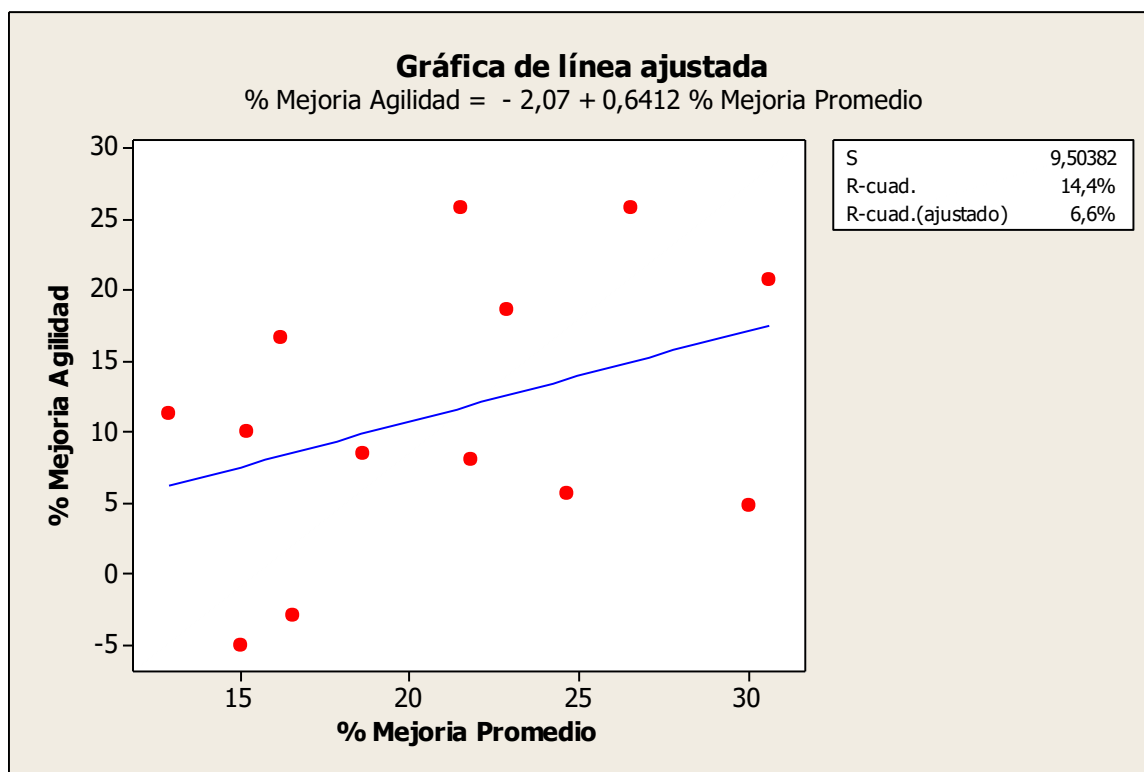


Gráfico 13. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 149-157 centímetros.

Terminando este análisis y de esta forma las relaciones según % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción promediado (TC Promedio) con la variable Test de Agilidad (TA) en el rango de talla 158-166 centímetros. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 21 y 22. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 14), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio.

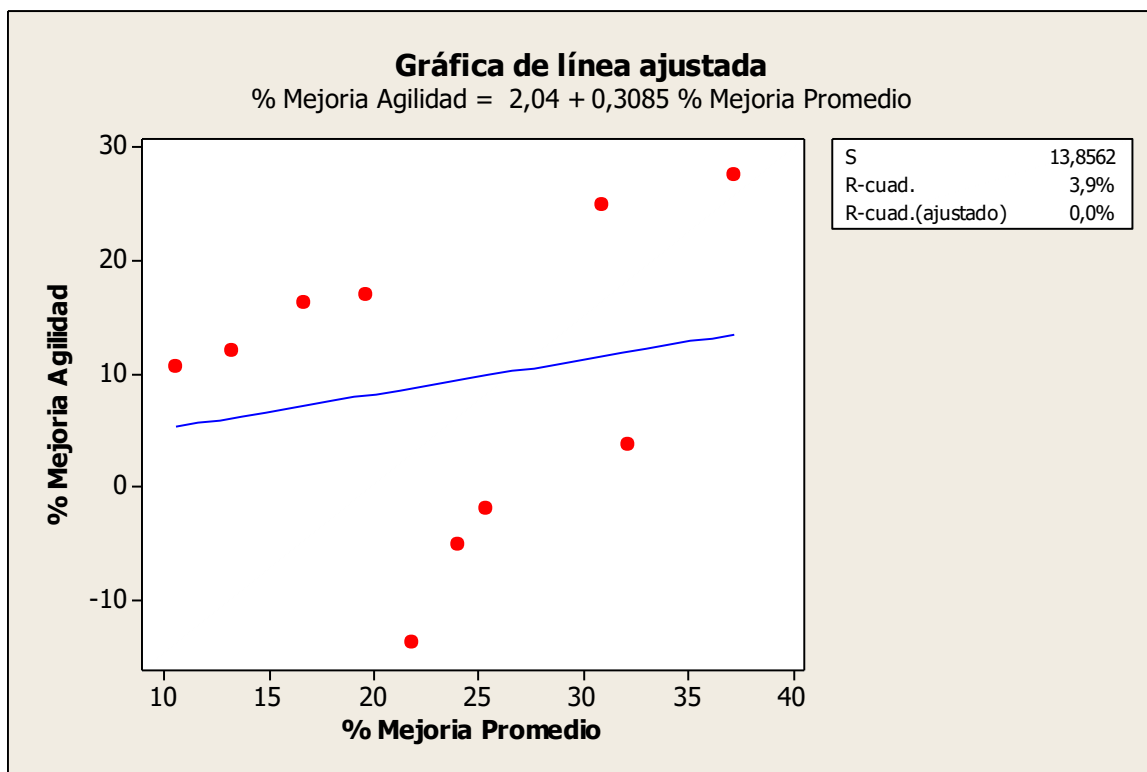
Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción Promedio a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 14,4%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual medio-bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción Promedio, explicando en parte la no significación encontrada entre ambas variables

*Tabla 21. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 158-166 centímetros.*

% Mejoría Agilidad = 2,04 + 0,3085 % Mejoría Promedio		
S = 13,8562	R-cuad. = 3,9%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 22. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 158-166 centímetros.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	62,89	62,887	0,33	0,583
Error	8	1535,96	191,995		
Total	9	1598,85			



*Gráfico 14. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción Promedio, rango talla 158-166 centímetros.*

Para desglosar el análisis anterior a continuación se presentará la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en todas las distribuciones realizadas anteriormente (rango etario, rango de peso y rango de talla), al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción con el pie izquierdo (TCPI) con la variable Test de Agilidad (TA) en el total de la muestra. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 23 y 24. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 15), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 13,0%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual medio-bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PI.

*Tabla 23. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, total de la muestra.*

% Mejoría Agilidad = 3,517 + 0,3957 % Mejoría Conducción PI		
S = 11,3381	R-cuad. = 13,0%	R-cuad.(ajustado) = 9,0%

*Tabla 24. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, total de la muestra.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	422,53	422,534	3,29	0,084
Error	22	2828,17	128,553		
Total	23	3250,70			

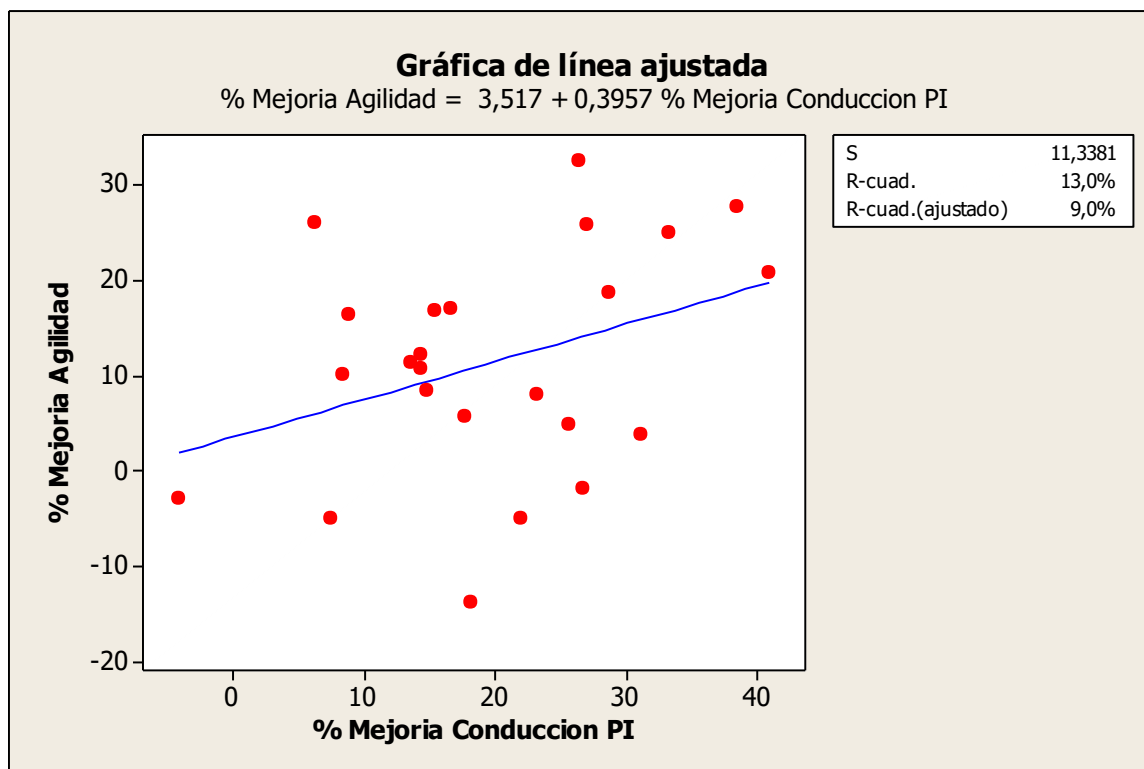


Gráfico 15. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, total de la muestra.

Asimismo, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en el rango etario de 10 a 14 años, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 25 y 26. En cuanto a la significancia estadística que presenta sí es significativa, ya que presenta un  $p < 0,05$ , por lo que el análisis de varianza fue muy significativo ( $p=0,006$ ), al demostrar que la ecuación tiende a ser lineal (ver Gráfico 16), demostrando que existe una clara relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 54,8%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual alto ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PI.

Tabla 25. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango etario 10-14 años.

% Mejoría Agilidad = - 0,541 + 0,6864 % Mejoría Conducción PI		
S = 8,30342	R-cuad. = 54,8%	R-cuad.(ajustado) = 50,3%

Tabla 26. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 10-14 años.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	835,87	835,870	12,12	0,006
Error	10	689,47	68,947		
Total	11	1525,34			

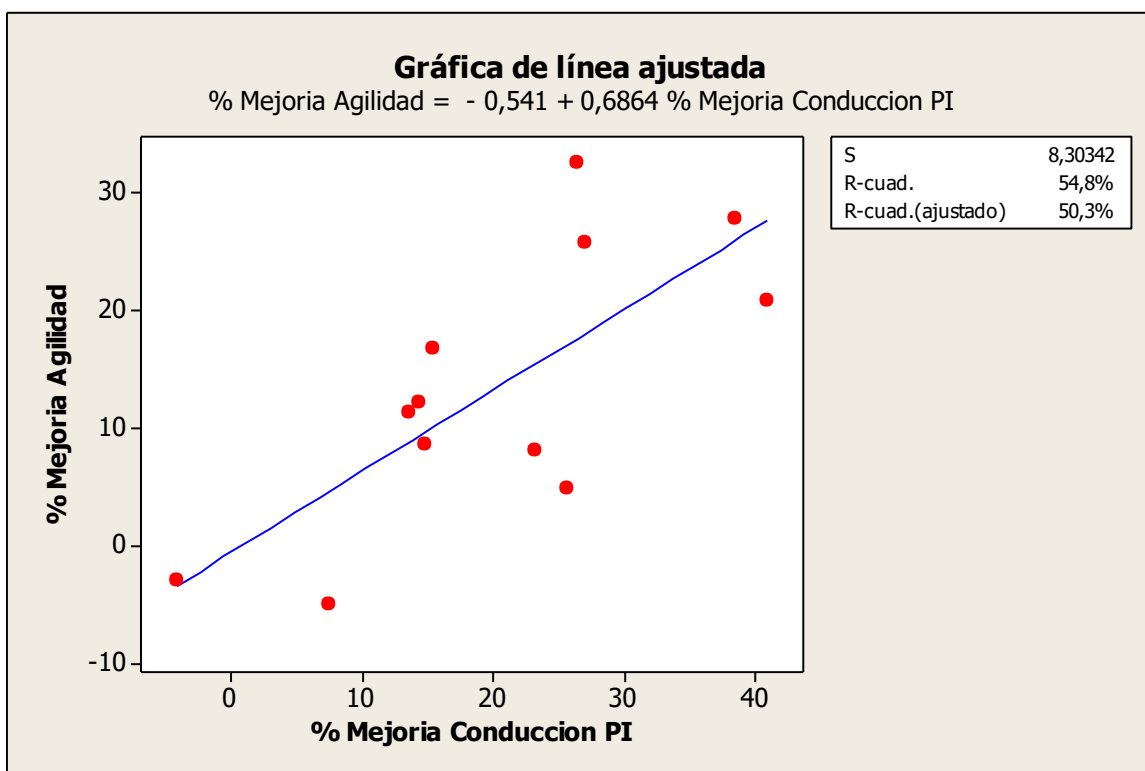


Gráfico 16. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 10-14 años.

De la misma forma, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en el rango etario de 15 a 19 años, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 27 y 28. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 17), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 1,9%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual despreciable ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PI.

*Tabla 27. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango etario 15-19 años.*

% Mejoría Agilidad = 12,93 - 0,1857 % Mejoría Conducción PI		
S = 12,6449	R-cuad. = 1,9%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 28. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 15-19 años.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	31,73	31,728	0,20	0,665
Error	10	1598,94	159,894		
Total	11	1630,67			

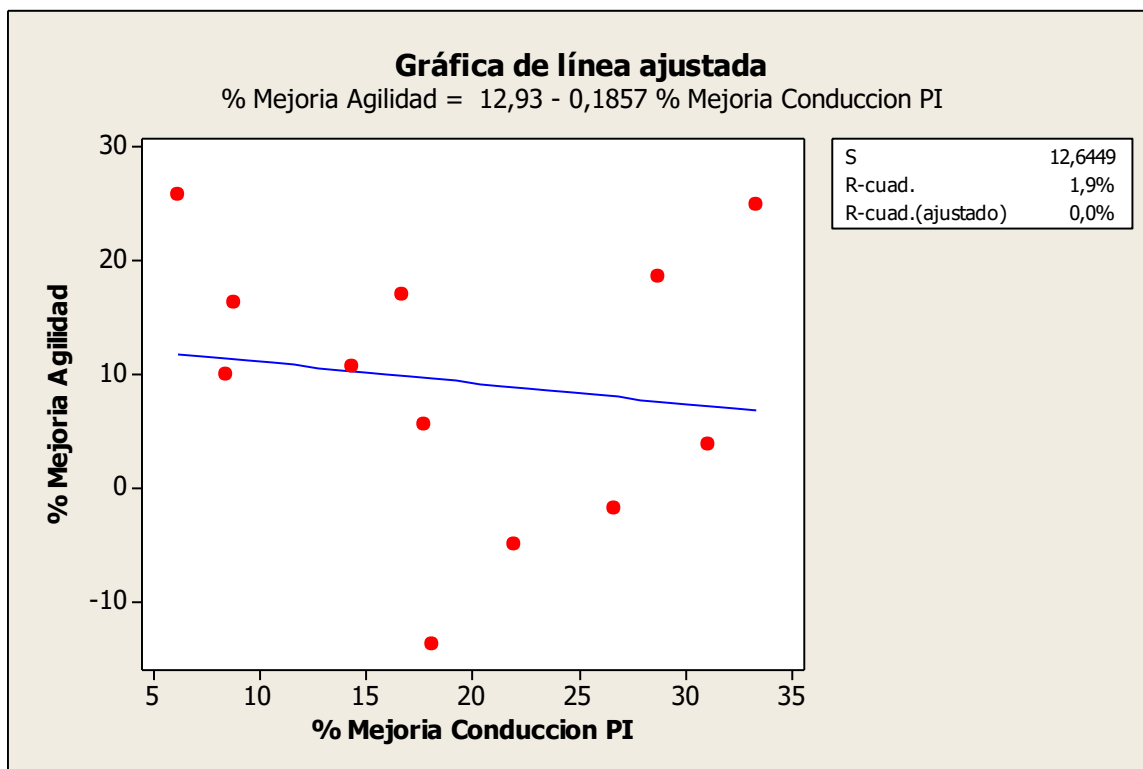


Gráfico 17. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango etario 15-19 años.

Siguiendo ahora en el análisis por distribución en función del rango de peso, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en el rango de peso de 39 a 49 kilogramos, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 29 y 30. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 18), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 3,2%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual ínfimo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PI.



Tabla 29. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango peso 39-49 kilogramos.

% Mejoría Agilidad = 9,08 + 0,362 % Mejoría Conducción PI		
S = 14,9945	R-cuad. = 3,2%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 30. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 39-49 kilogramos.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	22,184	22,184	0,10	0,774
Error	3	674,506	224,835		
Total	4	696,690			

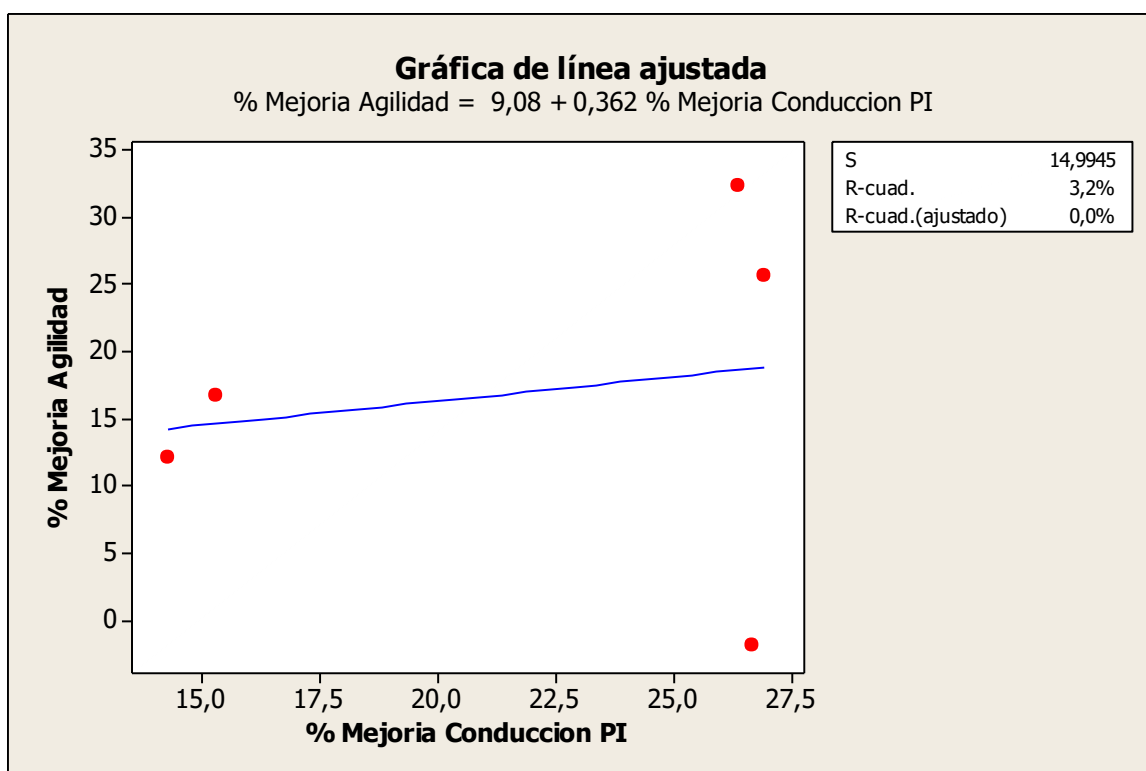


Gráfico 18. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 39-49 kilogramos.

Prosiguiendo en el análisis función del rango de peso, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en el rango de peso de 50 a 60 kilogramos, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 31 y 32. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , aunque si se puede considerar de importancia ya que su  $p = 0,073$ , por lo que el análisis de varianza aunque no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 19) aunque si podría llegar a serlo.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 34,8%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual relativamente alto considerando resultados anteriores ante  $R^2$ .

*Tabla 31. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango peso 50-60 kilogramos.*

% Mejoría Agilidad = - 5,236 + 0,5397 % Mejoría Conducción PI		
S = 9,43655	R-cuad. = 34,8%	R-cuad.(ajustado) = 26,6%

*Tabla 32. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 50-60 kilogramos.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	379,75	379,753	4,26	0,073
Error	8	712,39	89,048		
Total	9	1092,14			

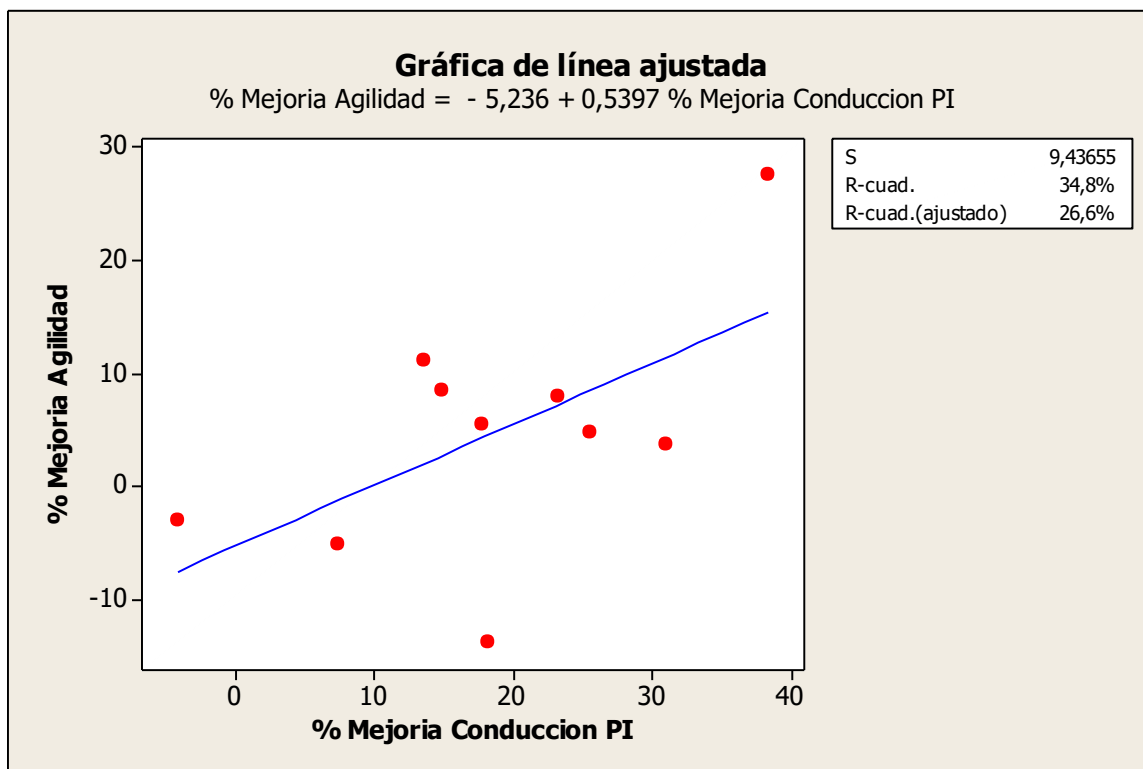


Gráfico 19. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 50-60 kilogramos.

Como último análisis en la distribución de rango de peso, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en el rango de peso de 61 a 72 kilogramos, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 32 y 33. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza aunque no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 20) si podría llegar a serlo.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 2,9%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual estadísticamente irrelevante.

Tabla 33. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango peso 61-72 kilogramos.

% Mejoría Agilidad = 12,84 + 0,1317 % Mejoría Conducción PI		
S = 9,96557	R-cuad. = 2,9%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 34. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 61-72 kilogramos.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	20,623	20,6226	0,21	0,662
Error	7	695,188	99,3125		
Total	8	715,810			

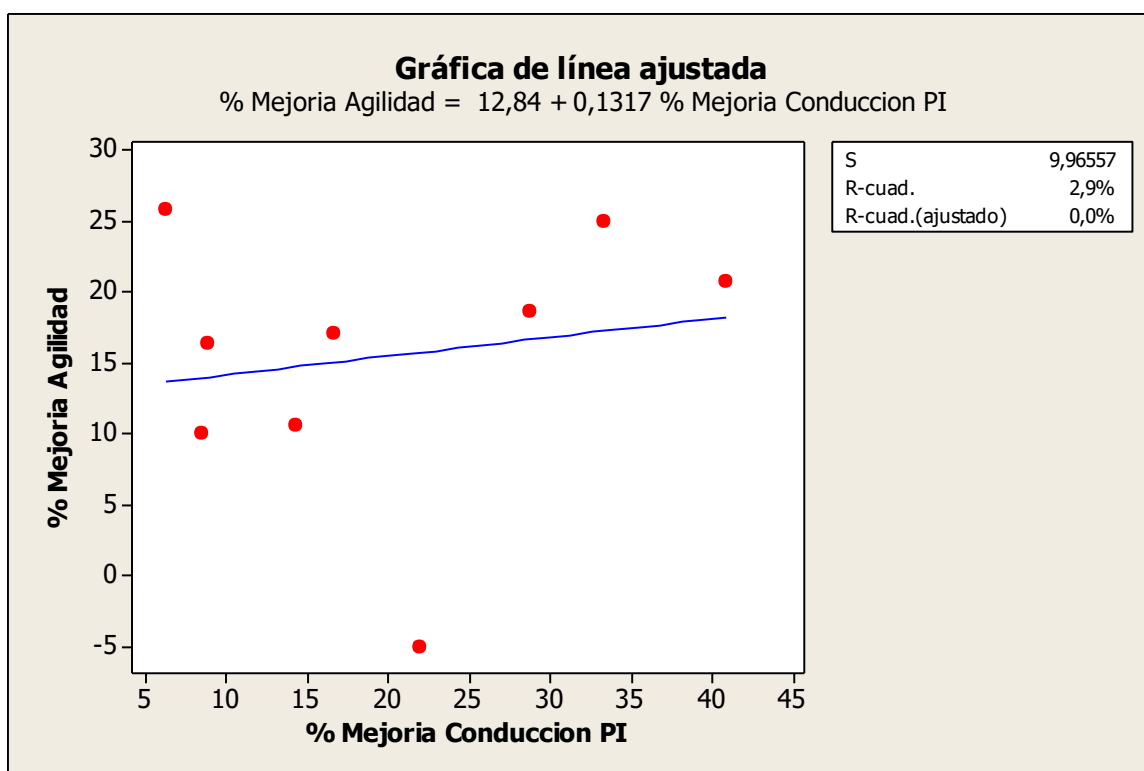


Gráfico 20. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango peso 61-72 kilogramos.

En la distribución por talla, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en el rango de talla de 149 a 157 centímetros, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 35 y 36. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , siendo este  $p = 0,087$  que sin dar la significancia esperada aun otorga una relación entre las variables próxima a la aceptación, por tanto aunque el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 21) podría llegar a serlo si el número de la muestra aumentase.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 24,2%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual medio ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PI.

*Tabla 35. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango talla 149-157 centímetros.*

% Mejoría Agilidad = $4,288 + 0,4103$ % Mejoría Conducción PI		
S = 8,94147	R-cuad. = 24,2%	R-cuad.(ajustado) = 17,4%

*Tabla 36. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 149-157 centímetros.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	281,46	281,460	3,52	0,087
Error	11	879,45	79,950		
Total	12	1160,91			

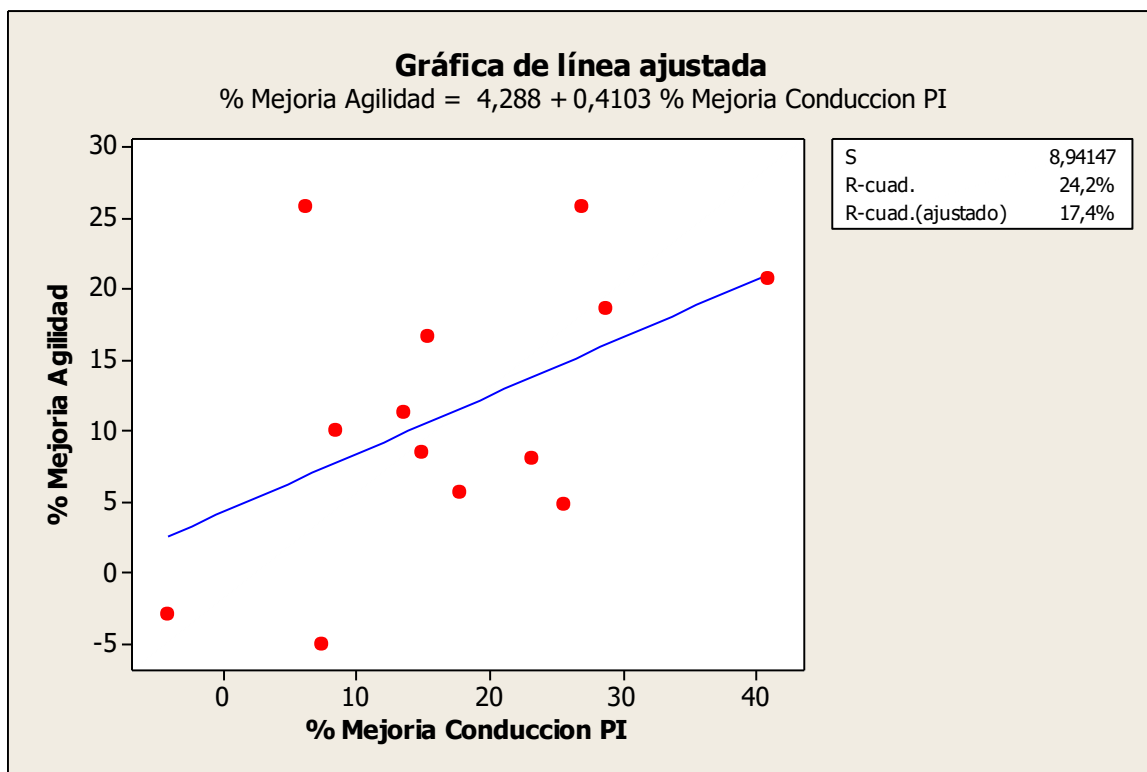


Gráfico 21. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 149-157 centímetros.

Como último grupo por rango de peso y a su vez entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie izquierdo en el rango de talla de 158 a 166 centímetros, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 37 y 38. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo cual el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 22).

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PI a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 6,7%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PI.

Tabla 37. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PI, rango talla 158-166 centímetros.

% Mejoría Agilidad = 1,16 + 0,3590 % Mejoría Conducción PI		
S = 13,6527	R-cuad. = 6,7%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 38. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 158-166 centímetros.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	107,68	107,679	0,58	0,469
Error	8	1491,17	186,396		
Total	9	1598,85			

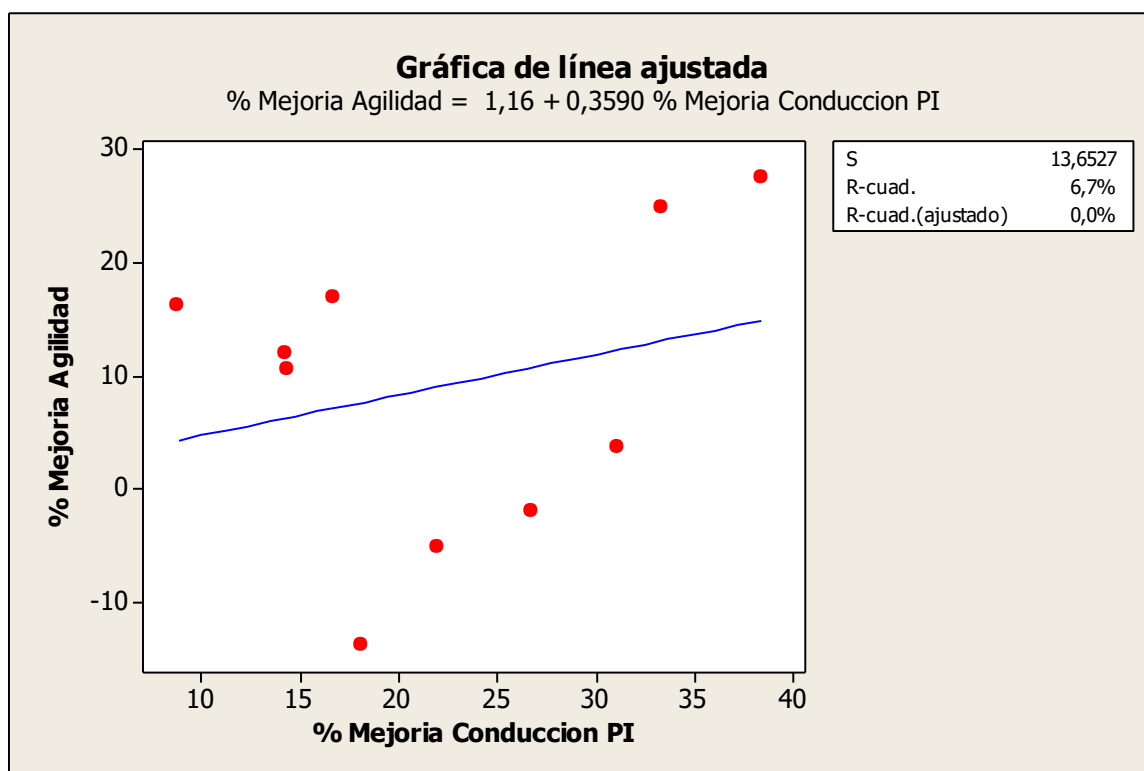


Gráfico 22. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PI, rango talla 158-166 centímetros.

Finalizando el desglose señalado con anterioridad las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie derecho serán analizadas en todas las distribuciones vistas (rango etario, rango de peso y rango de talla), al comparar la variable de los porcentajes de mejora del Test de Conducción con el pie izquierdo (TCPD) con la variable Test de Agilidad (TA) en el total de la muestra. Los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 39 y 40. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo, al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 23), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 1,3%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual no determinante ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

*Tabla 39. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, total de la muestra.*

% Mejoría Agilidad = 15,42 - 0,1751 % Mejoría Conducción PD		
S = 12,0777	R-cuad. = 1,3%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 40. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, total de la muestra.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	41,52	41,524	0,28	0,599
Error	22	3209,17	145,872		
Total	23	3250,70			



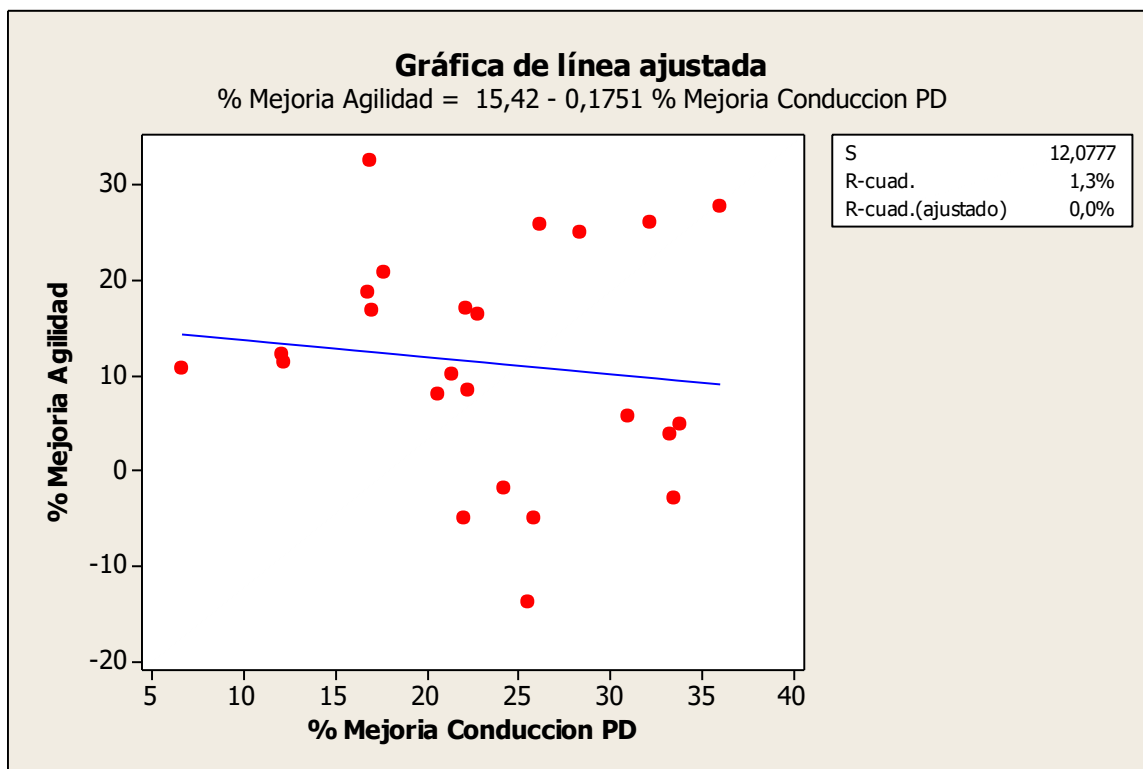


Gráfico 23. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, total de la muestra.

Siguiendo la secuencia previamente establecida, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie derecho en el rango etario de 10 a 14 años, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 41 y 42. En cuanto a la significancia estadística que presenta esta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no logra demostrar que la linealidad de la ecuación (ver Gráfico 24), indicando que no existe una clara relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 1,8%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual despreciable ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

Tabla 41. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango etario 10-14 años.

% Mejoría Agilidad = 17,66 - 0,1927 % Mejoría Conducción PD		
S = 12,2374	R-cuad. = 1,8%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 42. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 10-14 años.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	27,80	27,796	0,19	0,676
Error	10	1497,54	149,754		
Total	11	1525,34			

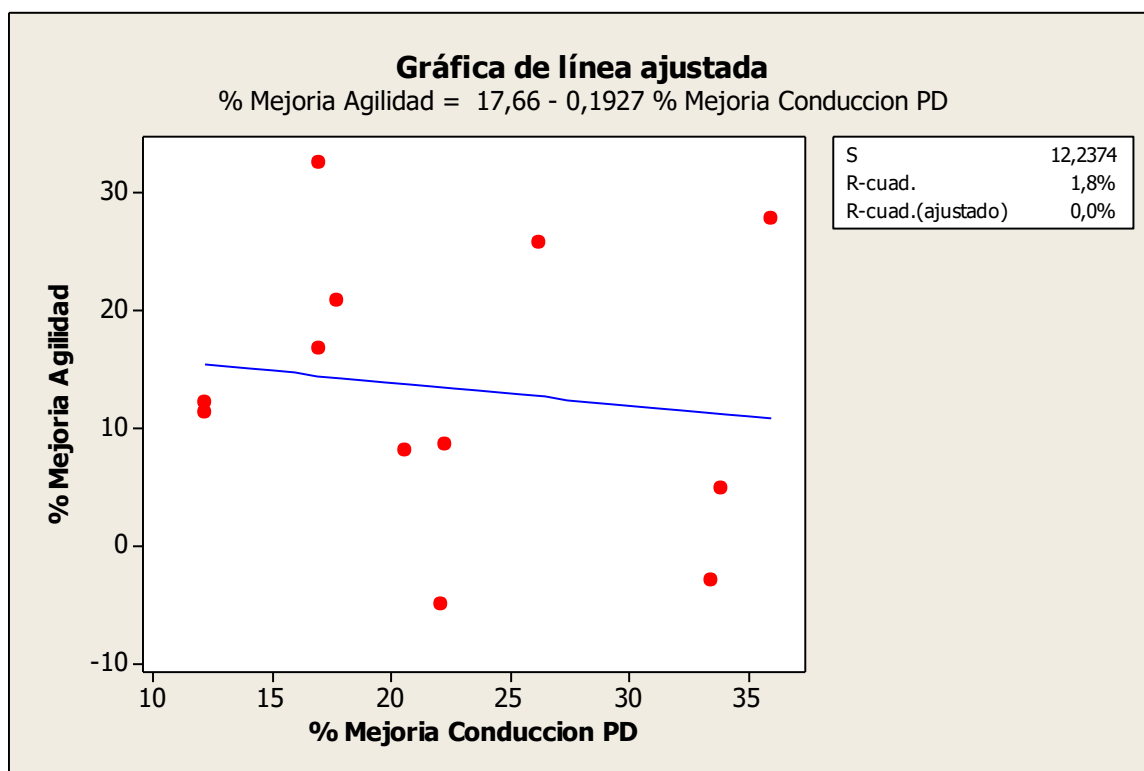


Gráfico 24. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 10-14 años.

Dentro del rango etario de 15 a 19 años, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 43 y 44. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo que el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 25), demostrando que no existe una relación entre % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD.

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 0,3%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad no presenta un valor porcentual apto ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

*Tabla 43. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango etario 15-19 años.*

% Mejoría Agilidad = 11,55 - 0,0913 % Mejoría Conducción PD		
S = 12,7505	R-cuad. = 0,3%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 44. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 15-19 años.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	4,91	4,912	0,03	0,865
Error	10	1625,75	162,575		
Total	11	1630,67			

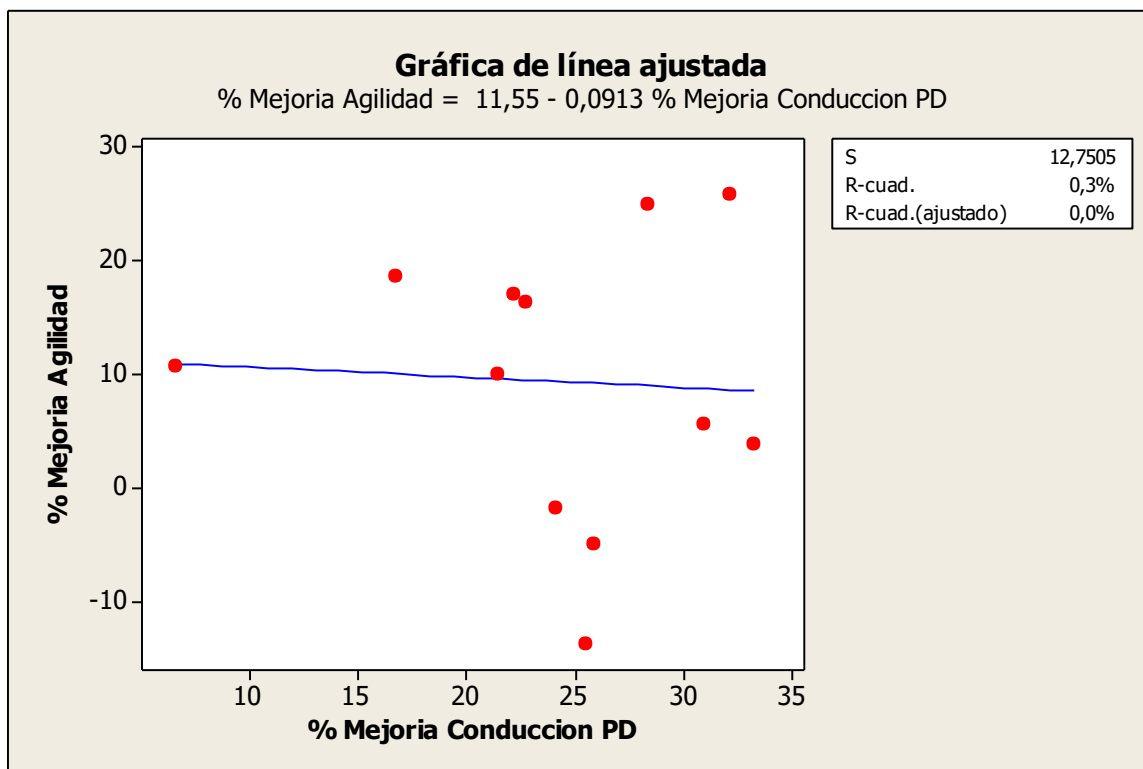


Gráfico 25. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango etario 15-19 años.

En cuanto distribución por peso para esta distribución, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie derecho en el rango de peso de 29 a 49 kilogramos, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 45 y 46. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por tanto el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 26).

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 1,1%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

Tabla 45. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango peso 39-49 kilogramos.

% Mejoría Agilidad = 21,66 - 0,241 % Mejoría Conducción PD		
S = 15,1535	R-cuad. = 1,1%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 46. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 39-49 kilogramos.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	7,807	7,807	0,03	0,865
Error	3	688,883	229,628		
Total	4	696,690			

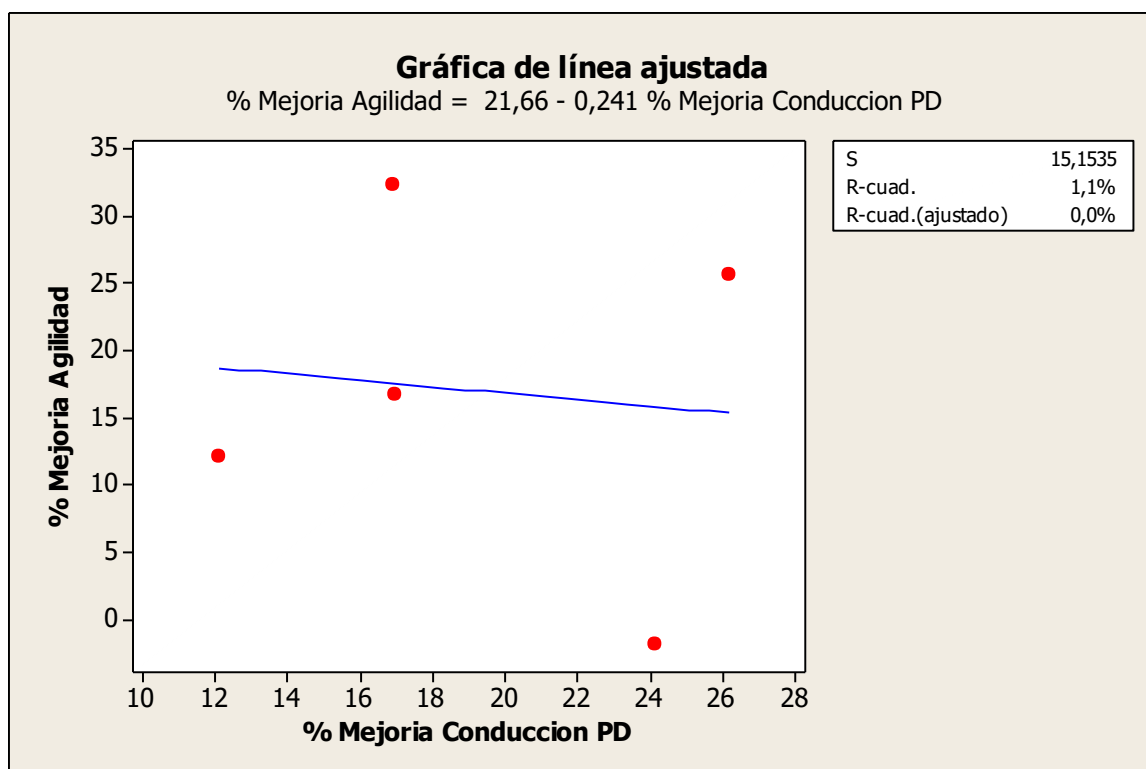


Gráfico 26. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 39-49 kilogramos.

Siguiendo por la distribución en función del peso, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie derecho en el rango de peso de 50 a 60 kilogramos, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 47 y 48. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo cual el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 27).

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 1,5%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual marginal ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

*Tabla 47. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango peso 50-60 kilogramos.*

% Mejoría Agilidad = $0,03 + 0,1753$ % Mejoría Conducción PD		
S = 11,5960	R-cuad. = 1,5%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 48. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 50-60 kilogramos.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	16,41	16,409	0,12	0,736
Error	8	1075,73	134,466		
Total	9	1092,14			

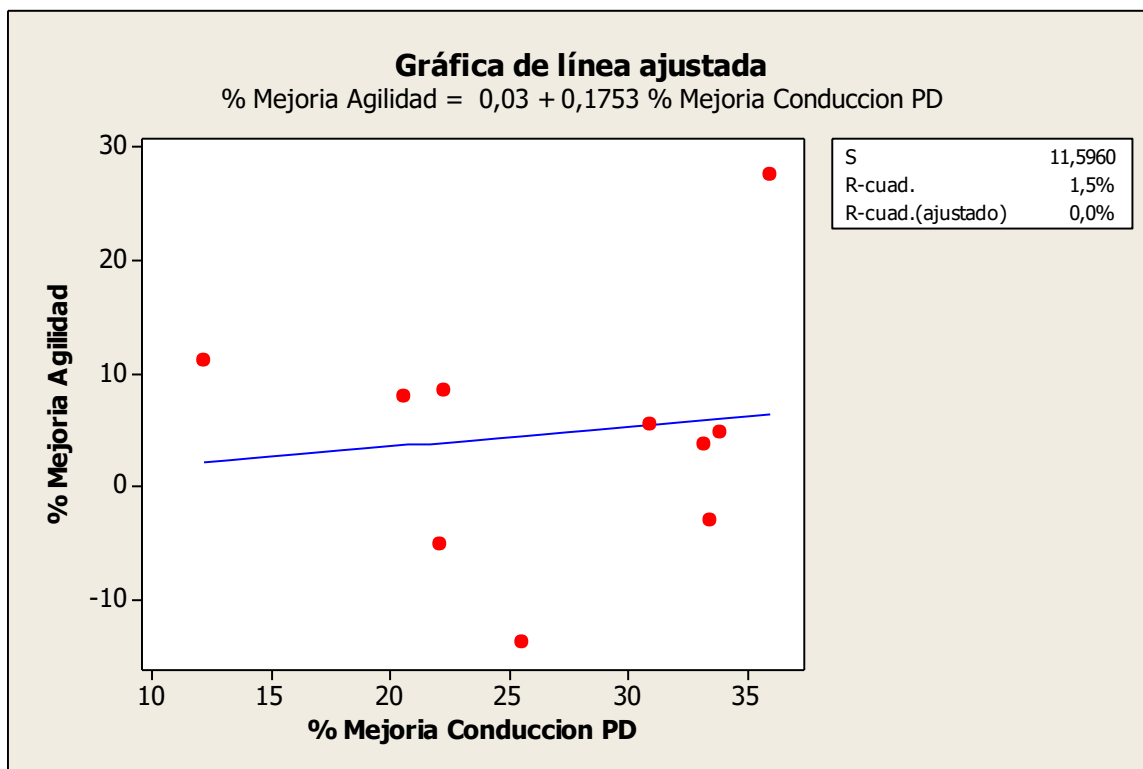


Gráfico 27. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 50-60 kilogramos.

El último grupo presentado en la distribución según peso, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie derecho en el rango de peso de 61 a 71 kilogramos, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 49 y 50. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo cual el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 28).

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 5,0%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

Tabla 49. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango peso 61-72 kilogramos.

% Mejoría Agilidad = 9,31 + 0,2859 % Mejoría Conducción PD		
S = 9,85548	R-cuad. = 5,0%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 50. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 61-72 kilogramos.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	35,897	35,8965	0,37	0,562
Error	7	679,914	97,1306		
Total	8	715,810			

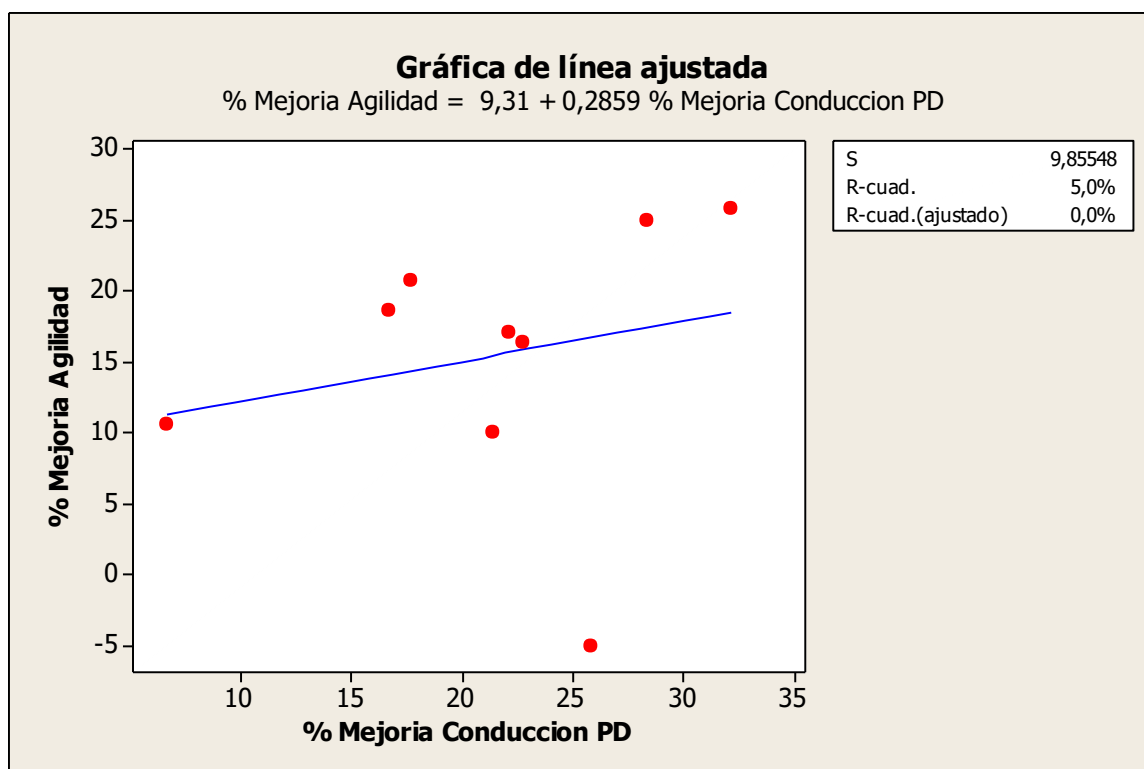


Gráfico 28. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango peso 61-72 kilogramos.



Finalmente este análisis de resultados concluye con la distribución según talla, al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie derecho en el rango de talla de 149 a 157 centímetros, los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 51 y 52. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo cual el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 29).

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 4,9%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual bajo ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

*Tabla 51. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango talla 149-157 centímetros.*

% Mejoría Agilidad = 18,58 - 0,3061 % Mejoría Conducción PD		
S = 10,0163	R-cuad. = 4,9%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

*Tabla 52. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 149-157 centímetros.*

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	57,33	57,326	0,57	0,466
Error	11	1103,58	100,326		
Total	12	1160,91			

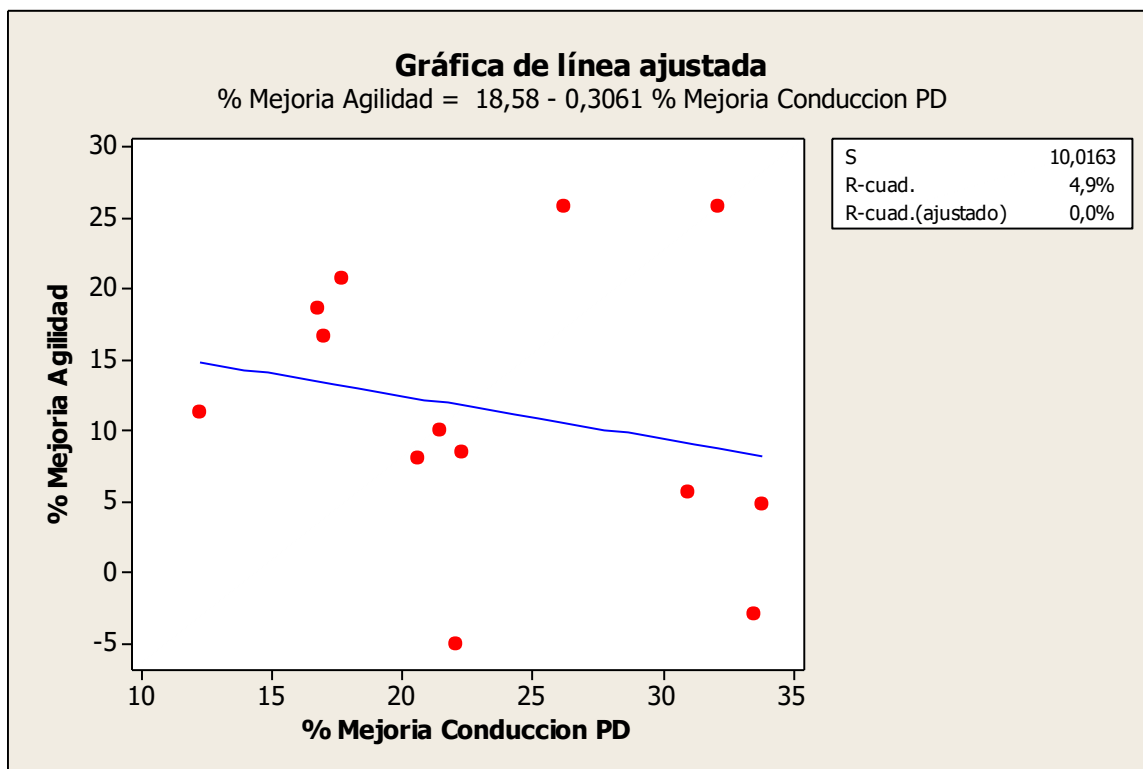


Gráfico 29. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 149-157 centímetros.

Como último análisis dentro de extensa comparativa entre variables se presenta la distribución según talla en el rango de 158 a 166 centímetros, la cual al analizar la comparación entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción con el pie derecho, arrojo que los resultados de la estimación de la ecuación de regresión, la significación de los coeficientes de la ecuación y el análisis del tipo de curva en las variables se presentan en las Tablas 53 y 54. En cuanto a la significancia estadística que presenta no es significativa, ya que presenta un  $p > 0,05$ , por lo cual el análisis de varianza no fue significativo al demostrar que la ecuación tiende a no ser lineal (ver Gráfico 30).

Al analizar la influencia % Mejoría Agilidad sobre % Mejoría Conducción PD a través del coeficiente de determinación ( $R^2$ ), se obtuvo un valor de 0,8%, lo que indica que la variable % Mejoría Agilidad presenta un valor porcentual estadísticamente despreciable ante la variación observada en la variable % Mejoría Conducción PD.

Tabla 53. Ecuación de Regresión para: % Mejoría Agilidad vs. % Mejoría Conducción PD, rango talla 158-166 centímetros.

% Mejoría Agilidad = 6,04 + 0,1325 % Mejoría Conducción PD		
S = 14,0827	R-cuad. = 0,8%	R-cuad.(ajustado) = 0,0%

Tabla 54. Análisis de Varianza para % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 158-166 centímetros.

Fuente	GL	SC	CM	F	P
Regresión	1	12,28	12,277	0,06	0,810
Error	8	1586,57	198,321		
Total	9	1598,85			

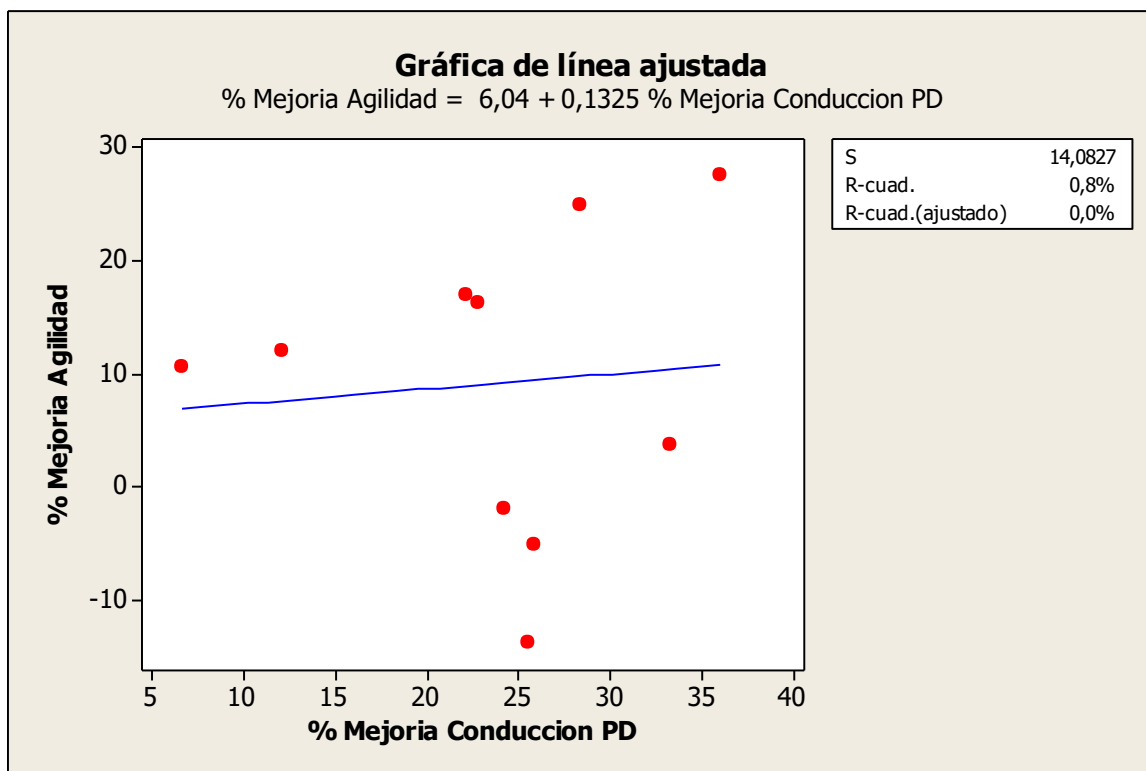


Gráfico 30. Resultados de la ecuación de regresión encontrada entre las variables % Mejoría Agilidad y % Mejoría Conducción PD, rango talla 158-166 centímetros.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y PROYECCIÓN.

Mediante los resultados obtenidos en la presente investigación, se logró llegar a las siguientes conclusiones:

1. Se logró determinar mediante el Test de Agilidad (TA) la Agilidad de los individuos y el progreso de los mismos al cabo de un entrenamiento físico dirigido a mejorar la Agilidad y Coordinación de los mismos luego de 6 semanas, además de entregar resultados mediante diferentes distribuciones de la muestra (rango etario, rango de peso y rango de talla), logrando relacionar lo anterior con que el rango menor en las tres categorías fue el que logro una mejoría tanto en el test de Agilidad como en el test de Conducción con el pies izquierdo, de esta manera se logra identificar que existe una notoria mejoría en la agilidad de las personas que lograron tener un mayor control con su pie izquierdo.
2. Por medio del Test de Conducción se identificó que la mejoría más evidente se logra en el tiempo del test de Conducción con pie derecho y que esta se logró en la categoría más alta en la distribución por edad y por rango de peso, no obstante lo anterior este resultado no se vio reflejado en la distribución por talla en donde fue más equitativo el aumento.
3. El estudio no demostró la existencia de una relación de tipo lineal y significancia estadística ( $p < 0,05$ ) entre el Test de Agilidad con relación al Test de Conducción en ninguna de las distribuciones propuestas donde se analizó el total de la misma en las alumnas de la escuela de futbol unión española categoría sub 20, por lo tanto mediante los resultados obtenidos se puede asegurar que si bien se logra un mejoramiento de las cualidades el mismo es azaroso y no presenta una relación estadística significativa entre las variables estudiadas.
4. No obstante lo anterior en el desglose muestral según la distribución según rango etario 10 a 14 años para el TA con relación al TC promedio, existe un índice de correlación del 25,8% y su  $p = 0,092$ , determinando que una de las causas de su no significancia estadística es debido al bajo número muestral y que ante estudios con una muestra mayor

tanto el índice de correlación como la linealidad de la misma pudiese entregar información para establecer que en el rango etario de 10 – 14 años sería una edad óptima para que el entrenamiento de la Agilidad y Coordinación presente una mejor respuesta por parte del individuo.

5. De igual modo se pudo demostrar estadísticamente que la mayor correlación existente se presenta entre el TA y el TCPI ya que su en esta relación en donde se presentaron los mayores porcentajes de correlación de la muestra, 34,08% de correlación con un  $p = 0,072$  para la distribución de 50 a 60 kilogramos, 24,2% de correlación con un  $p = 0,087$  para el rango de talla comprendido entre 149 y 157 cm, finalmente la mayor relevancia estadística fue obtenida en la distribución según edad en el rango etario de 10 a 14 años en donde su índice de correlación fue del 54,8% y su  $p = 0,006$  presentando una linealidad clara entre las variables. Esto quiere decir que según los resultados obtenidos por medio del TA y el TC, si se entrena con un programa específico para Agilidad, el grupo ideal sería de individuos entre 10 y 14 años, de 50 a 60 kilogramos y con una talla entre 149 y 157 centímetros. Determinando de esta manera el rango ideal del entrenado para potenciar al máximo su avance.

## BILBIOGRAFIA

- Daniel Carrera Moreno, 2015, España, Taxonomías sobre motricidad humana, Educación Física I.E.S.
- Daniel Muñoz Rivera, 2009, España, Capacidades físicas básicas. Evolución, factores y desarrollo Sesiones prácticas, Revista Digital
- Diccionario de las Ciencias del Deporte, 1992 p. 97
- Dr. William Vargas González, Abril, 2014, Costa Rica, Obesidad: la pandemia nacional, MSc. en Nutrición Humana
- Francisco Seirul-l; 1979 Atletismo Español. Ed. RFEA, Técnica Atlética, “Desarrollo de las cualidades Físicas de Base”, Nov. - Dic. 1979, p. 37
- Gabriel Alonso de Herrera, 2008, Cualidades Motrices y Movimiento Humano Dpto. Educación Física I.E.S.
- Edgardo Molina Soto Mayor, motricidad y salud. UMCE. 18 de diciembre 2015
- Edgardo Raymonda, 2014, Argentina, test físicos y deportivos, parr. 9
- Emilio j. Martínez López, 2002, Prueba de aptitud física, Barcelona, Editorial Paidotribo, vol. 1
- Flaviano Lorenzo Caminero, 2009, Diseño y estudio científico para la validación de un test motor original, que mida la coordinación motriz en alumnos/as de educación secundaria obligatoria, Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias de la Educación Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, plástica y corporal, Editorial Univ. de Granada, isbn: 978-84-692-7862-8, p. 17, p. 20, p. 26.
- Haag y Dassel, 1989, Buenos Aires, El circuit-training en la escuela, Editorial Kapelusz.
- <http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/tests/tests.htm>
- [http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/tests/tests.htm# Prueba # 3 : Conducción](http://www.escoladefutbol.com/beto/docs/tests/tests.htm#Prueba%20%23%20%3A%20Conducci%C3%B3n)
- <http://www.latercera.com/noticia/christiane-endler-chile-no-respeto-hacia-futbol-femenino/>
- Iñaki Rabadán de Cos, 2010, España, Las cualidades motrices dentro de la educación secundaria. Una aproximación conceptual a través de la revisión del temario para oposiciones, Revista Digital.

- Leidys Escalante Candeaux, 2012, Cuba, La condición física. Evolución histórica de este concepto, Revista Digital.
- Luciano Bucco-dos Santos y Marta Zubiaur-González, 2013, España, Desarrollo de las habilidades motoras fundamentales en función del sexo y del índice de masa corporal en escolares, p. 63, vol. 13
- Luengo Vaquero, 2007, España, Actividad físico-deportiva extraescolar en alumnos de primaria, p. 178-179
- Luis H. Melo Castro, 2014, Colombia, Análisis de la agilidad, mediante la aplicación de test físicos, en jugadores de fútbol pre-juvenil, como criterio fundamental en la selección de talentos deportivos.
- Marta Gómez García, 2004, Madrid, Problemas evolutivos de coordinación motriz y percepción de competencia en el alumnado de primer curso de educación secundaria obligatoria en la clase de educación física, tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, p. 27, isbn: 84-669-2500-7
- Kurt Meinel Günter Schnabel, 1987, Buenos Aires, Teoría Del Movimiento, editorial Estadium.
- Vanessa Cidoncha Falcón, 2010, Buenos Aires, Aprendizaje motor. Las habilidades motrices básicas: coordinación y equilibrio, Revista Digital, Año 15, N° 147

## ANEXO

### Test de Agilidad.

- Definición Conceptual:

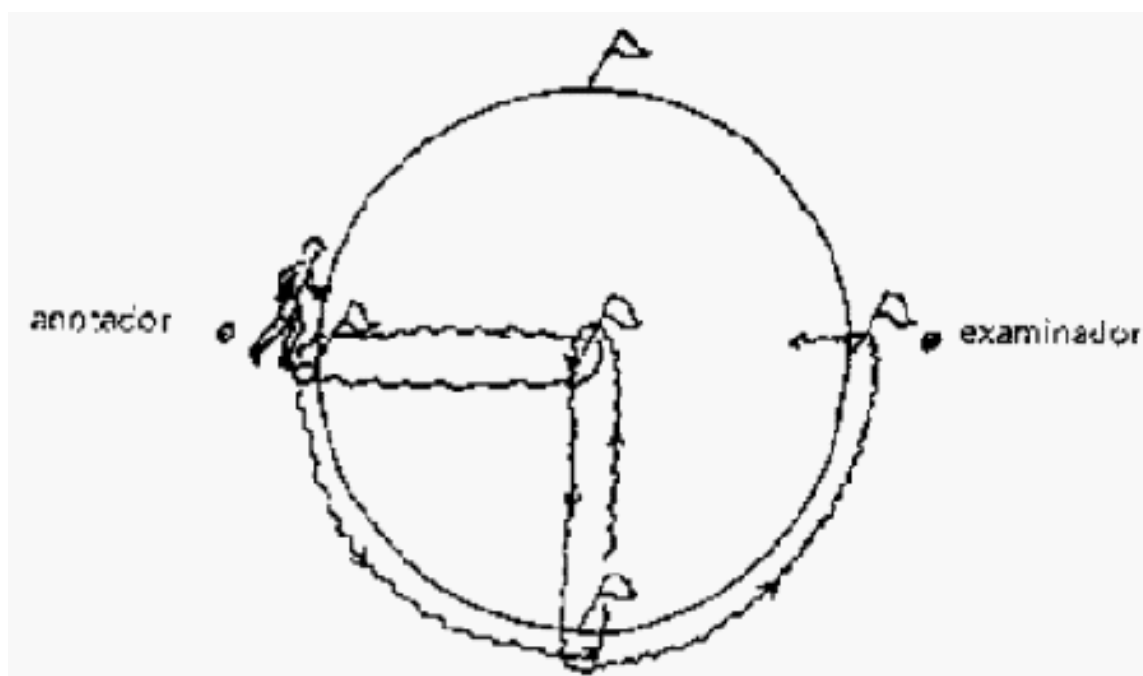
Medir la Agilidad en cambios de dirección rápidos y precisos.

- Definición Operacional:

El jugador se sitúa en el lugar de partida con el balón en el suelo. A la señal del examinador de “listo” – “ya” conduce el balón hacia el centro del círculo, da la vuelta a la banderola allí colocada (1), regresa a la línea de partida pasando por detrás de la banderola 3 por el lado exterior y se dirige a la 1 para hacer lo mismo, regresando a la 3 para reiniciar la vuelta al círculo. Así continúa hasta que concluye el ejercicio al detener el balón (con uno o ambos pies) pasada la línea media del círculo, después de darle la vuelta completa al círculo

- Materiales: Balones oficiales
  - círculo del centro del terreno
  - 5 banderolas de 1,50mts de altura
  - cronómetro.
- Reglas de ejecución
  - No se puede tocar el balón con las manos, ni tumbar una banderola, ni tocar con el balón la línea del círculo cuando se conduce alrededor de éste. Cada infracción se sanciona añadiendo 2 segundos al tiempo total.
  - Si el balón es conducido por delante de una banderola (lado interior) se anula el intento.
  - El cronómetro se pone en marcha cuando el jugador golpea el balón por primera vez y se detiene cuando completa la vuelta y para el balón después de pasar la línea media.
  - Se conceden dos intentos con algún descanso entre ellos después de una breve práctica.





## Test de Conducción.

- Definición Conceptual:

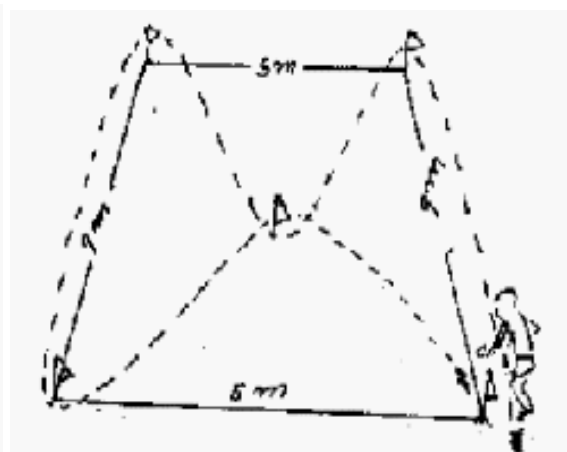
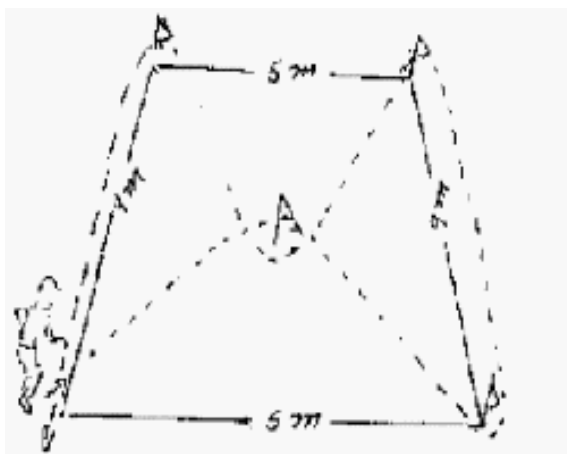
Medir la habilidad del jugador para conducción y coordinación con el balón rápidamente en línea recta, en curva y en cambio de dirección con ambos pies por separado.

- Definición Operacional:

Se colocan 5 banderolas distribuidas y distanciadas según lo indica el dibujo que aparece más adelante. El recorrido se hace dos veces, una saliendo de la banderola de la derecha y otra saliendo de la banderola de la izquierda, para equilibrar el número de fintas a un lado y otro.

- Material:

- Zona verde (césped) de 15mts x 15mts,
- 5 banderolas de 1 y ½ metros de altura, una cinta métrica,
- cronómetro,

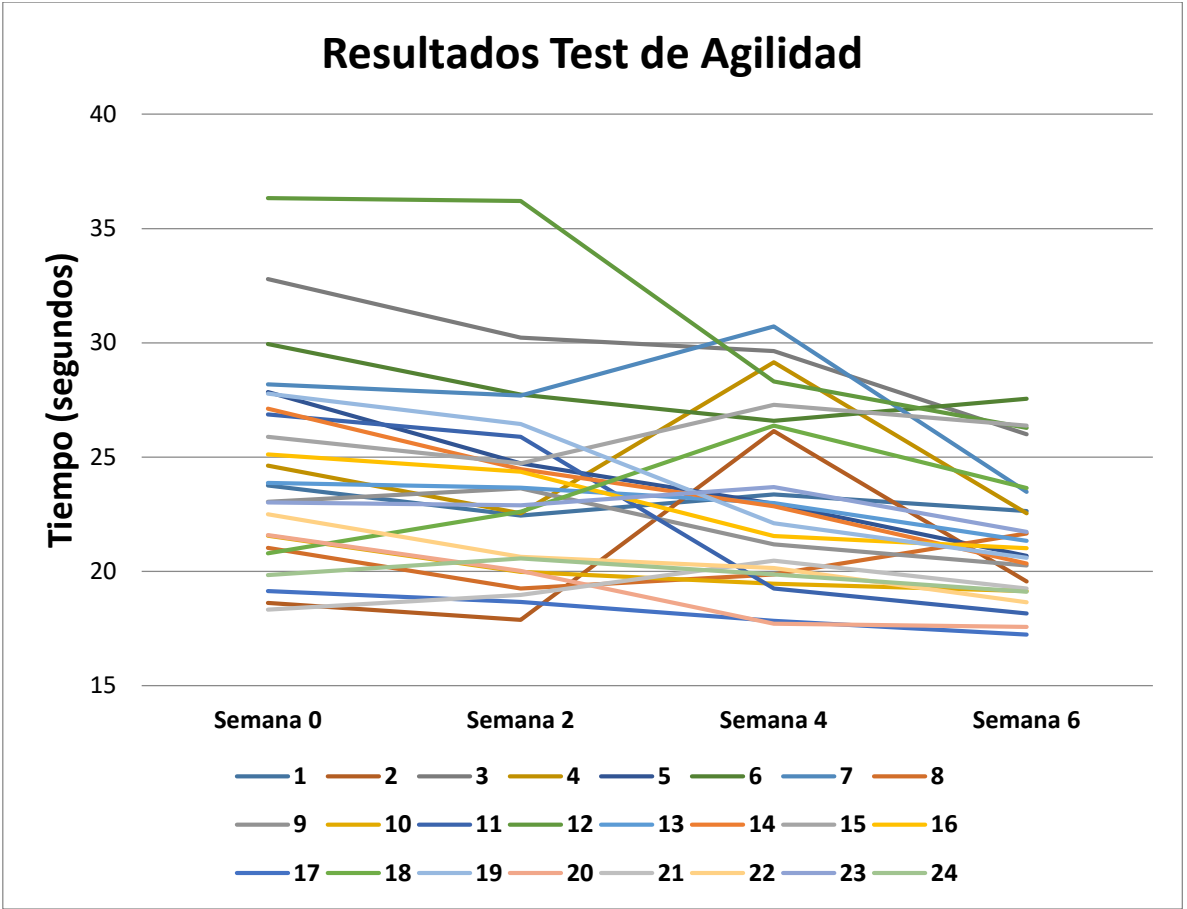


## Anotación:

Se anota el primer tiempo del recorrido uno. Se anota el segundo tiempo del recorrido dos. El tiempo definitivo será el promedio de los dos recorridos.

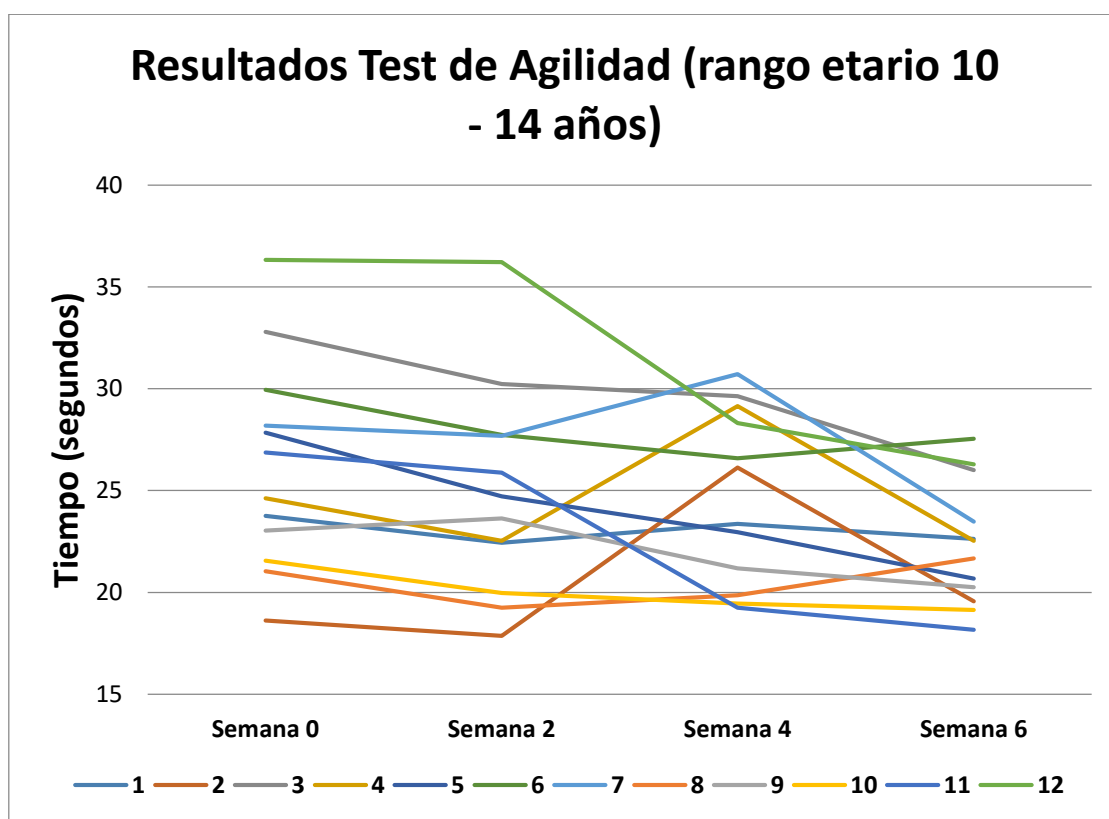
## Resultados Test de Agilidad

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	23,76	22,44	23,36	22,63
2	18,62	17,87	26,13	19,56
3	32,79	30,23	29,64	26
4	24,62	22,53	29,14	22,53
5	27,84	24,72	22,96	20,67
6	29,95	27,73	26,58	27,55
7	28,18	27,69	30,71	23,47
8	21,03	19,24	19,86	21,66
9	23,04	23,63	21,18	20,25
10	21,55	19,97	19,45	19,13
11	26,87	25,88	19,24	18,16
12	36,33	36,21	28,31	26,28
13	23,87	23,66	22,98	21,33
14	27,12	24,47	22,85	20,34
15	25,88	24,72	27,29	26,38
16	25,11	24,36	21,54	21,01
17	19,14	18,66	17,83	17,23
18	20,78	22,61	26,37	23,64
19	27,78	26,45	22,1	20,59
20	21,59	20,02	17,7	17,56
21	18,32	18,96	20,46	19,25
22	22,49	20,63	20,14	18,65
23	23,01	22,88	23,68	21,72
24	19,84	20,56	19,86	19,1



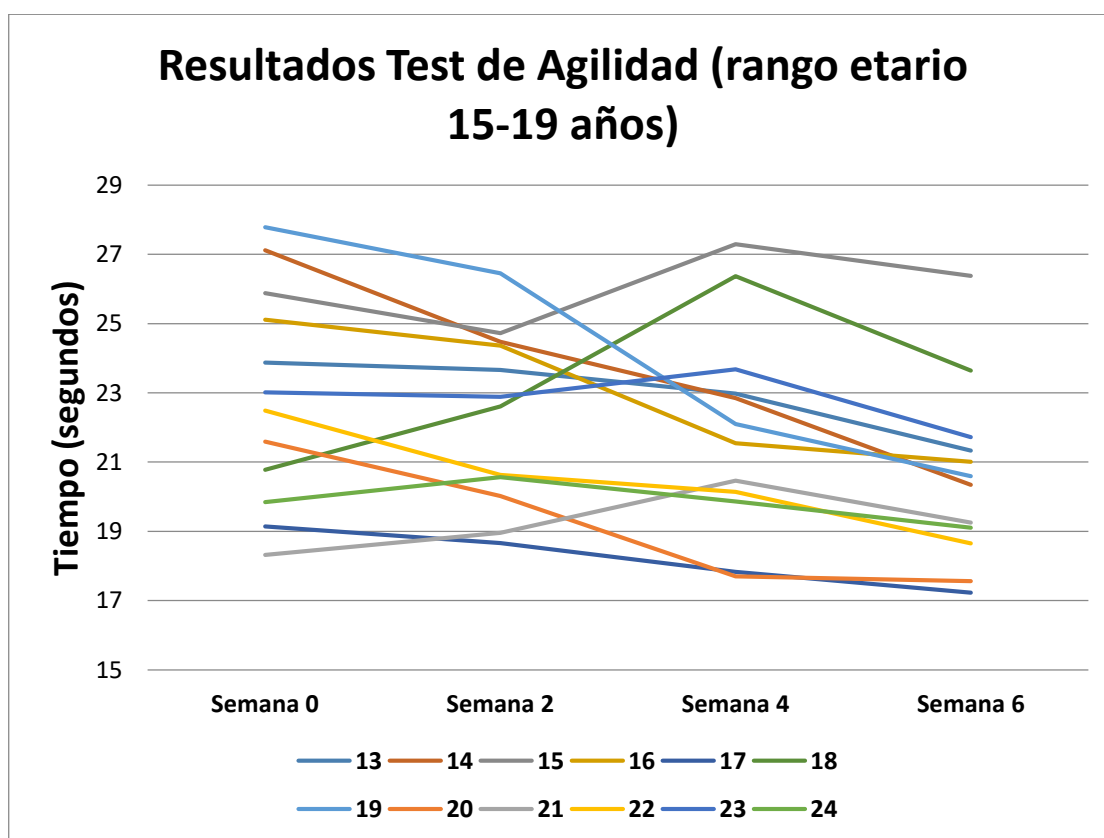
# Resultados Test de Agilidad (rango etario 10-14 años)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	23,76	22,44	23,36	22,63
2	18,62	17,87	26,13	19,56
3	32,79	30,23	29,64	26
4	24,62	22,53	29,14	22,53
5	27,84	24,72	22,96	20,67
6	29,95	27,73	26,58	27,55
7	28,18	27,69	30,71	23,47
8	21,03	19,24	19,86	21,66
9	23,04	23,63	21,18	20,25
10	21,55	19,97	19,45	19,13
11	26,87	25,88	19,24	18,16
12	36,33	36,21	28,31	26,28



# Resultados Test de Agilidad (rango etario 15-19 años)

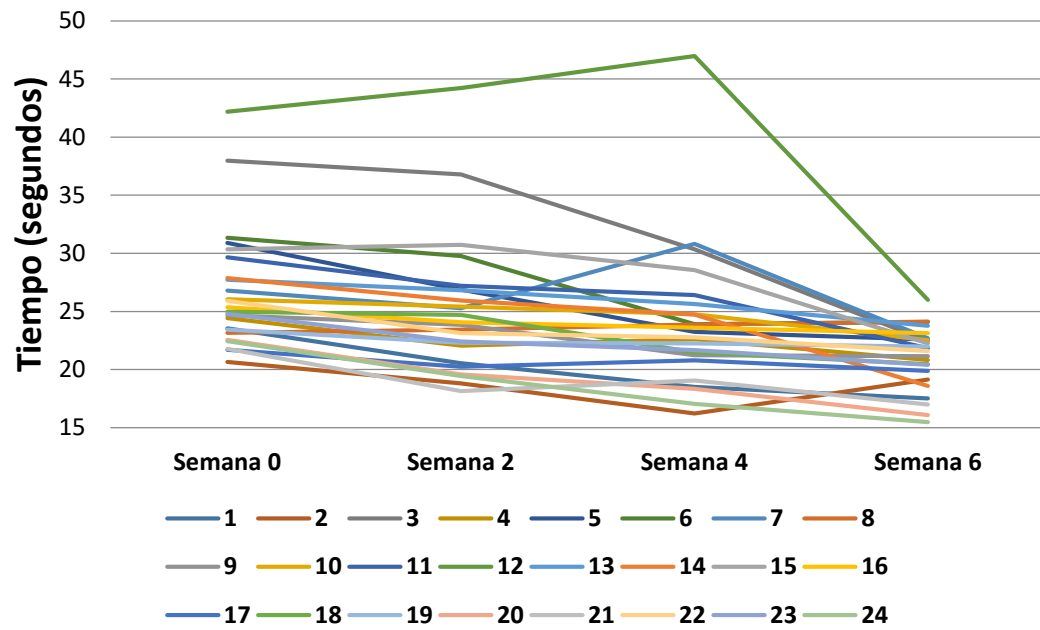
N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
13	23,87	23,66	22,98	21,33
14	27,12	24,47	22,85	20,34
15	25,88	24,72	27,29	26,38
16	25,11	24,36	21,54	21,01
17	19,14	18,66	17,83	17,23
18	20,78	22,61	26,37	23,64
19	27,78	26,45	22,1	20,59
20	21,59	20,02	17,7	17,56
21	18,32	18,96	20,46	19,25
22	22,49	20,63	20,14	18,65
23	23,01	22,88	23,68	21,72
24	19,84	20,56	19,86	19,1



## Resultados Conducción Pie Izquierdo

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	23,54	20,54	18,5	17,52
2	20,65	18,81	16,21	19,13
3	37,98	36,78	30,34	22,44
4	24,43	22,06	22,62	20,81
5	30,89	26,88	23,23	22,58
6	31,34	29,78	23,91	24,09
7	26,78	25,27	30,81	22,68
8	23,15	23,44	23,87	24,13
9	24,67	23,86	21,23	21,15
10	26,04	25,43	24,76	22,52
11	29,65	27,2	26,4	21,84
12	42,19	44,23	46,97	26
13	27,72	26,81	25,65	23,76
14	27,87	25,93	24,72	18,59
15	30,34	30,73	28,55	22,25
16	25,35	24,06	23,59	23,12
17	21,69	20,23	20,78	19,87
18	24,97	24,7	21,47	20,45
19	23,43	22,31	22,25	21,98
20	22,56	19,59	18,33	16,09
21	21,78	18,16	19,07	17
22	25,9	23,13	22,78	21,59
23	24,79	22,41	21,66	20,41
24	22,43	19,45	17,04	15,47

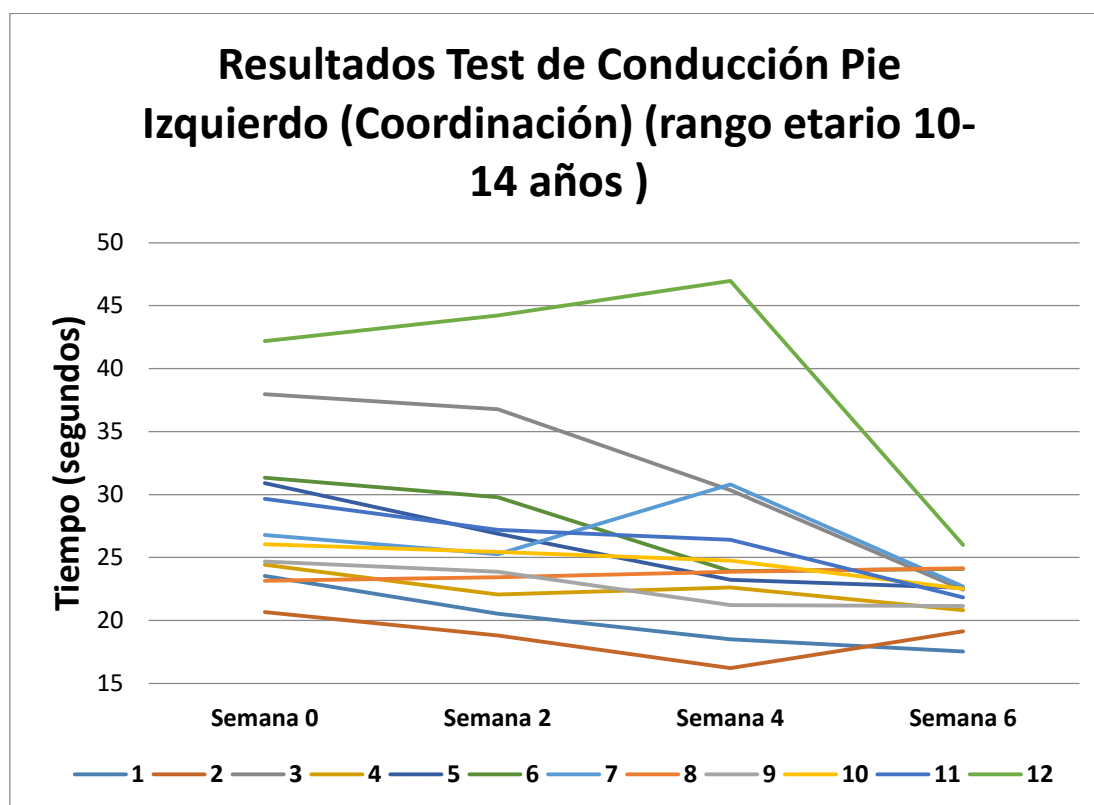
## Resultados Test de Conducción Pie Izquierdo (Coordinación)





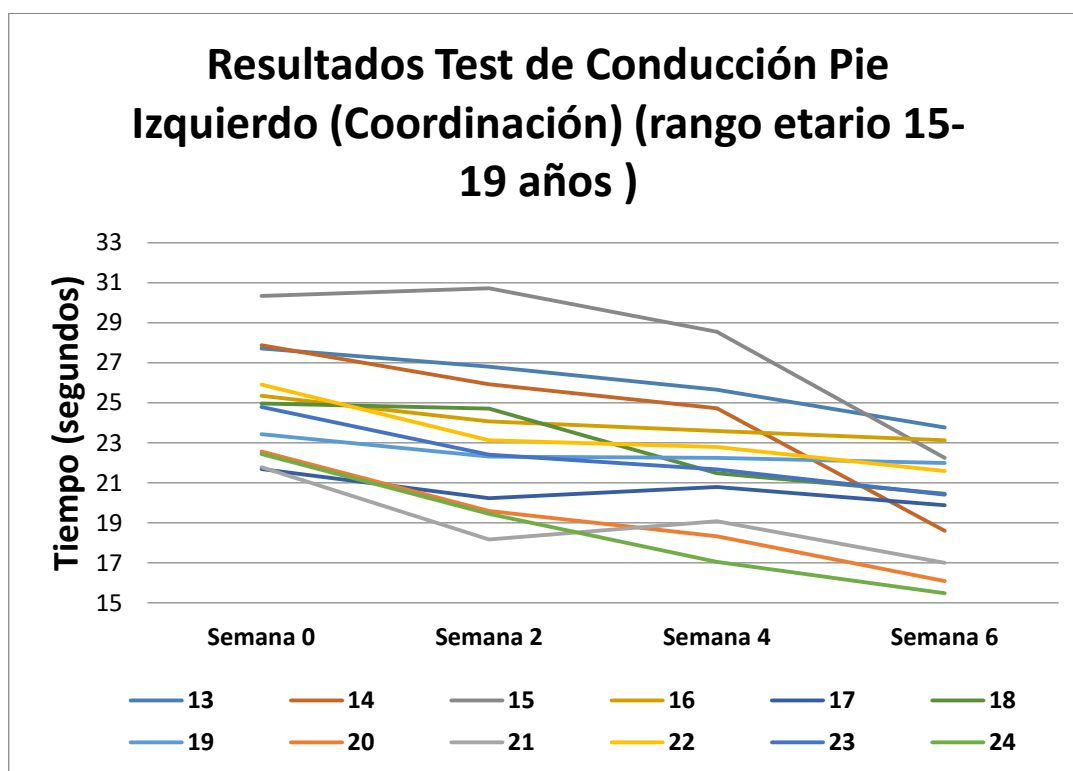
Resultados Test de Conducción Pie Izquierdo (Coordinación) (rango etario 10-14 años)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	23,54	20,54	18,5	17,52
2	20,65	18,81	16,21	19,13
3	37,98	36,78	30,34	22,44
4	24,43	22,06	22,62	20,81
5	30,89	26,88	23,23	22,58
6	31,34	29,78	23,91	24,09
7	26,78	25,27	30,81	22,68
8	23,15	23,44	23,87	24,13
9	24,67	23,86	21,23	21,15
10	26,04	25,43	24,76	22,52
11	29,65	27,2	26,4	21,84
12	42,19	44,23	46,97	26



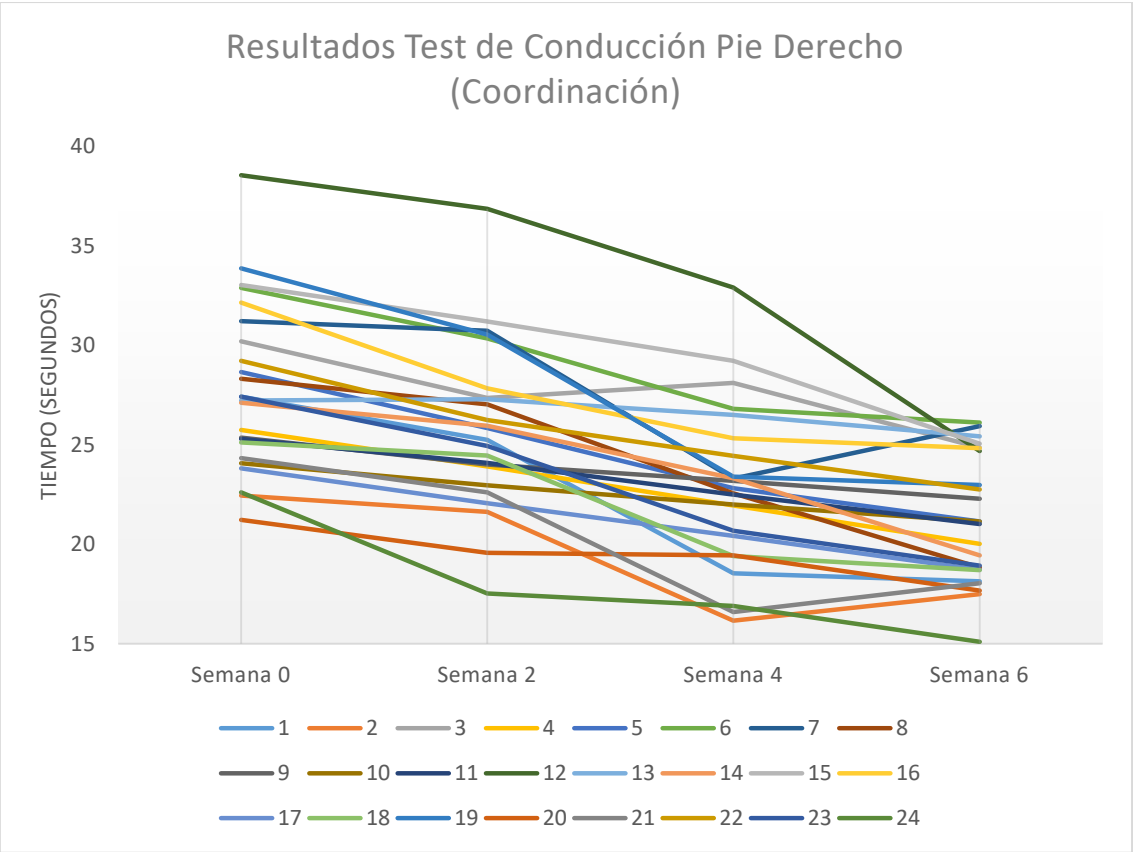
Resultados Test de Conducción Pie Izquierdo (Coordinación) (rango etario 15-19 años)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	27,72	26,81	25,65	23,76
2	27,87	25,93	24,72	18,59
3	30,34	30,73	28,55	22,25
4	25,35	24,06	23,59	23,12
5	21,69	20,23	20,78	19,87
6	24,97	24,7	21,47	20,45
7	23,43	22,31	22,25	21,98
8	22,56	19,59	18,33	16,09
9	21,78	18,16	19,07	17
10	25,9	23,13	22,78	21,59
11	24,79	22,41	21,66	20,41
12	22,43	19,45	17,04	15,47



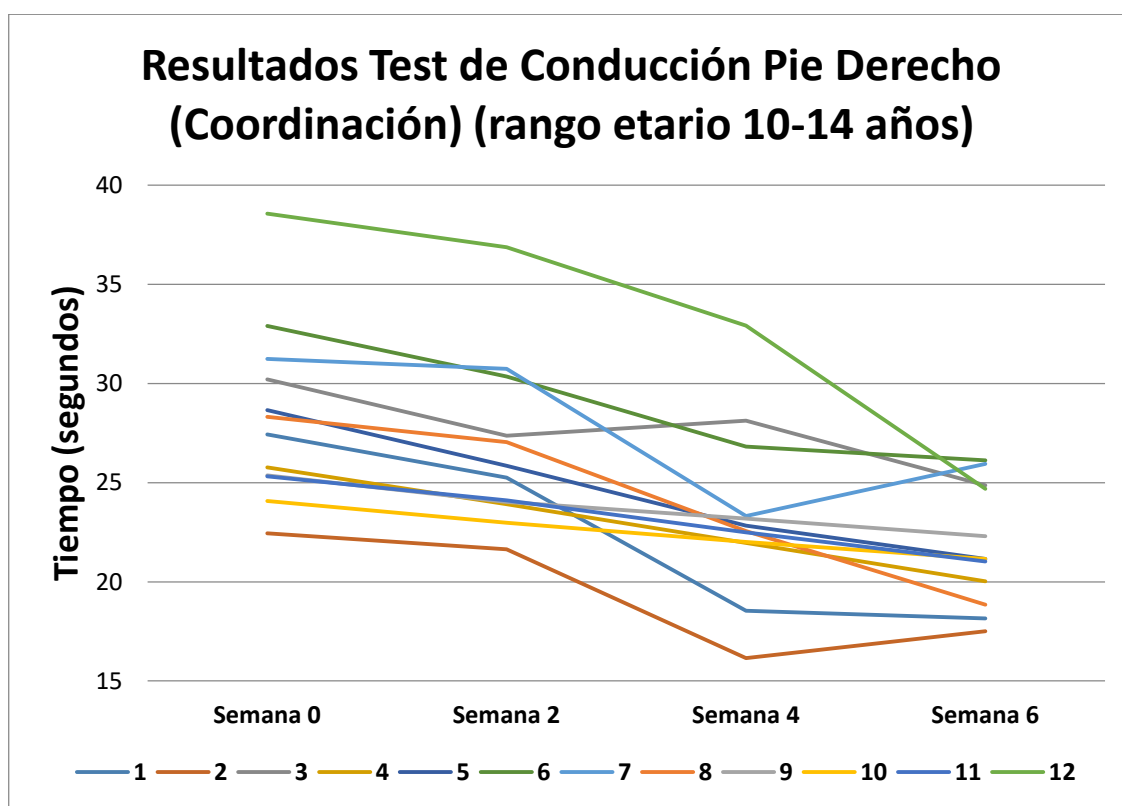
Resultados Test de Conducción Pie Derecho (Coordinación)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	27,43	25,25	18,54	18,15
2	22,45	21,63	16,16	17,5
3	30,21	27,36	28,12	24,87
4	25,76	23,92	21,96	20,03
5	28,66	25,85	22,83	21,15
6	32,89	30,35	26,82	26,12
7	31,23	30,74	23,31	25,94
8	28,32	27,04	22,56	18,84
9	25,37	24,02	23,19	22,3
10	24,08	22,97	22,01	21,15
11	25,31	24,1	22,5	21,03
12	38,56	36,87	32,91	24,69
13	27,24	27,3	26,51	25,43
14	27,12	25,97	23,32	19,44
15	33,04	31,2	29,23	25,06
16	32,15	27,84	25,34	24,83
17	23,83	22,07	20,43	18,73
18	25,12	24,46	19,41	18,71
19	33,87	30,55	23,41	22,98
20	21,23	19,58	19,45	17,68
21	24,33	22,61	16,6	18,04
22	29,23	26,25	24,45	22,76
23	27,43	24,95	20,68	18,94
24	22,61	17,54	16,9	15,1



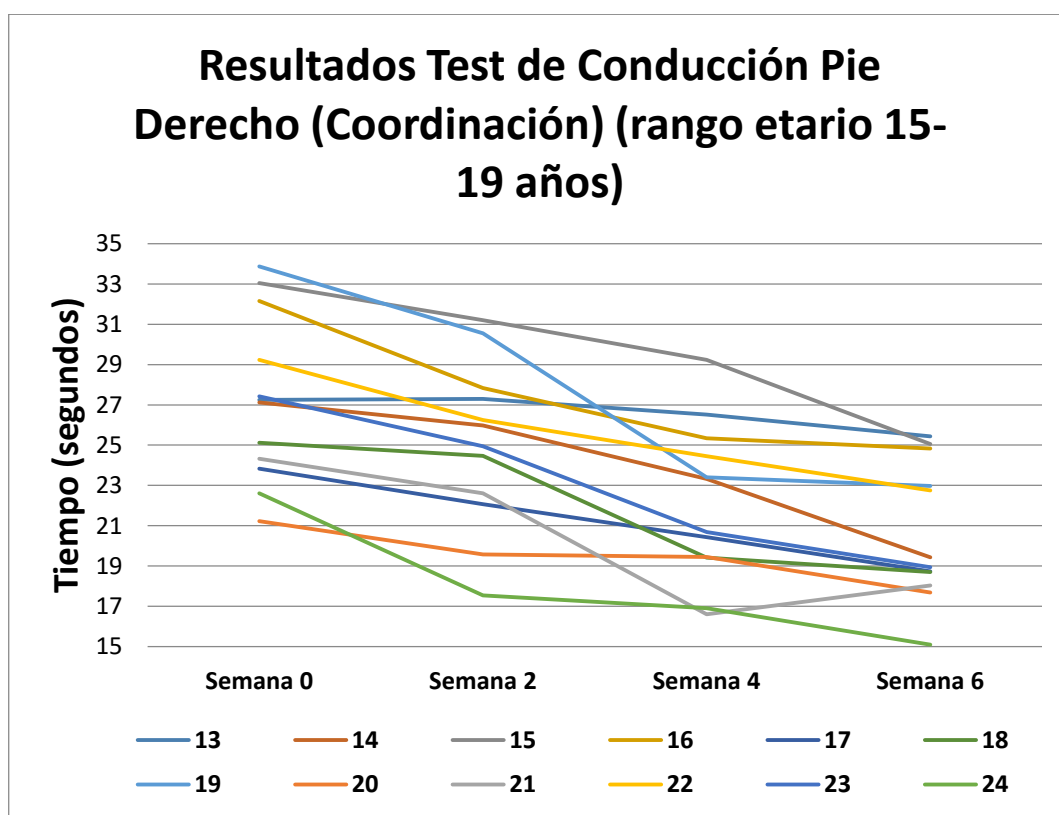
Resultados Test de Conducción Pie Derecho (Coordinación) (rango etario 10-14 años)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	27,43	25,25	18,54	18,15
2	22,45	21,63	16,16	17,5
3	30,21	27,36	28,12	24,87
4	25,76	23,92	21,96	20,03
5	28,66	25,85	22,83	21,15
6	32,89	30,35	26,82	26,12
7	31,23	30,74	23,31	25,94
8	28,32	27,04	22,56	18,84
9	25,37	24,02	23,19	22,3
10	24,08	22,97	22,01	21,15
11	25,31	24,1	22,5	21,03
12	38,56	36,87	32,91	24,69



Resultados Test de Conducción Pie Derecho (Coordinación) (rango etario 15-19 años)

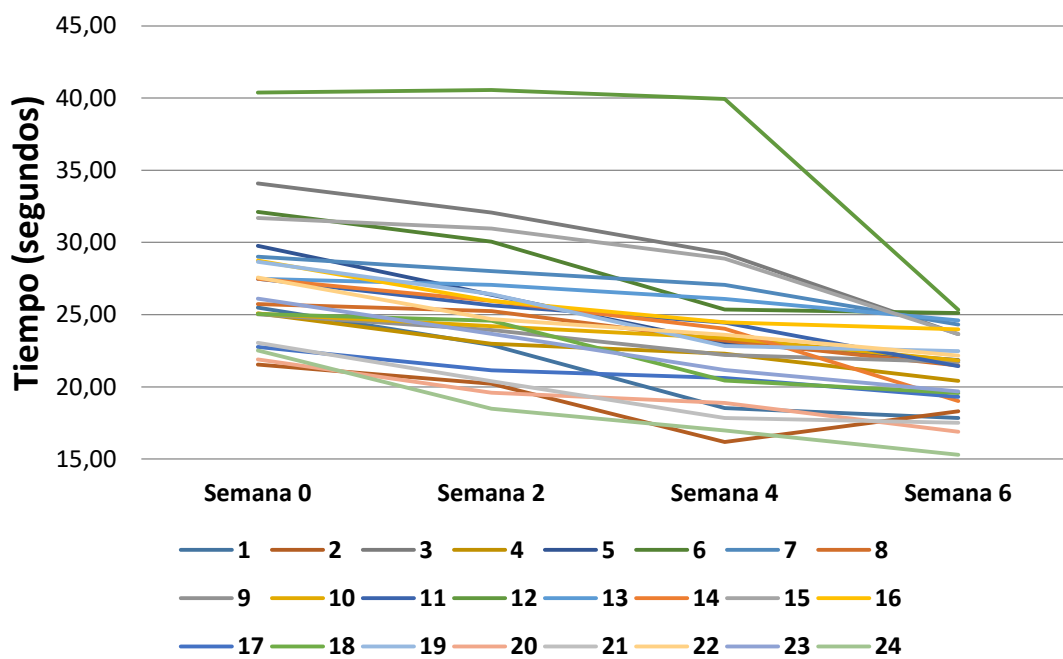
N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
13	27,24	27,3	26,51	25,43
14	27,12	25,97	23,32	19,44
15	33,04	31,2	29,23	25,06
16	32,15	27,84	25,34	24,83
17	23,83	22,07	20,43	18,73
18	25,12	24,46	19,41	18,71
19	33,87	30,55	23,41	22,98
20	21,23	19,58	19,45	17,68
21	24,33	22,61	16,6	18,04
22	29,23	26,25	24,45	22,76
23	27,43	24,95	20,68	18,94
24	22,61	17,54	16,9	15,1



Resultados Test de Conducción Promedio (Coordinación)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	25,49	22,90	18,52	17,84
2	21,55	20,22	16,19	18,32
3	34,10	32,07	29,23	23,66
4	25,10	22,99	22,29	20,42
5	29,78	26,37	23,03	21,87
6	32,12	30,07	25,37	25,11
7	29,01	28,01	27,06	24,31
8	25,74	25,24	23,22	21,49
9	25,02	23,94	22,21	21,73
10	25,06	24,20	23,39	21,84
11	27,48	25,65	24,45	21,44
12	40,38	40,55	39,94	25,35
13	27,48	27,06	26,08	24,60
14	27,50	25,95	24,02	19,02
15	31,69	30,97	28,89	23,66
16	28,75	25,95	24,47	23,98
17	22,76	21,15	20,61	19,30
18	25,05	24,58	20,44	19,58
19	28,65	26,43	22,83	22,48
20	21,90	19,59	18,89	16,89
21	23,06	20,39	17,84	17,52
22	27,57	24,69	23,62	22,18
23	26,11	23,68	21,17	19,68
24	22,52	18,50	16,97	15,29

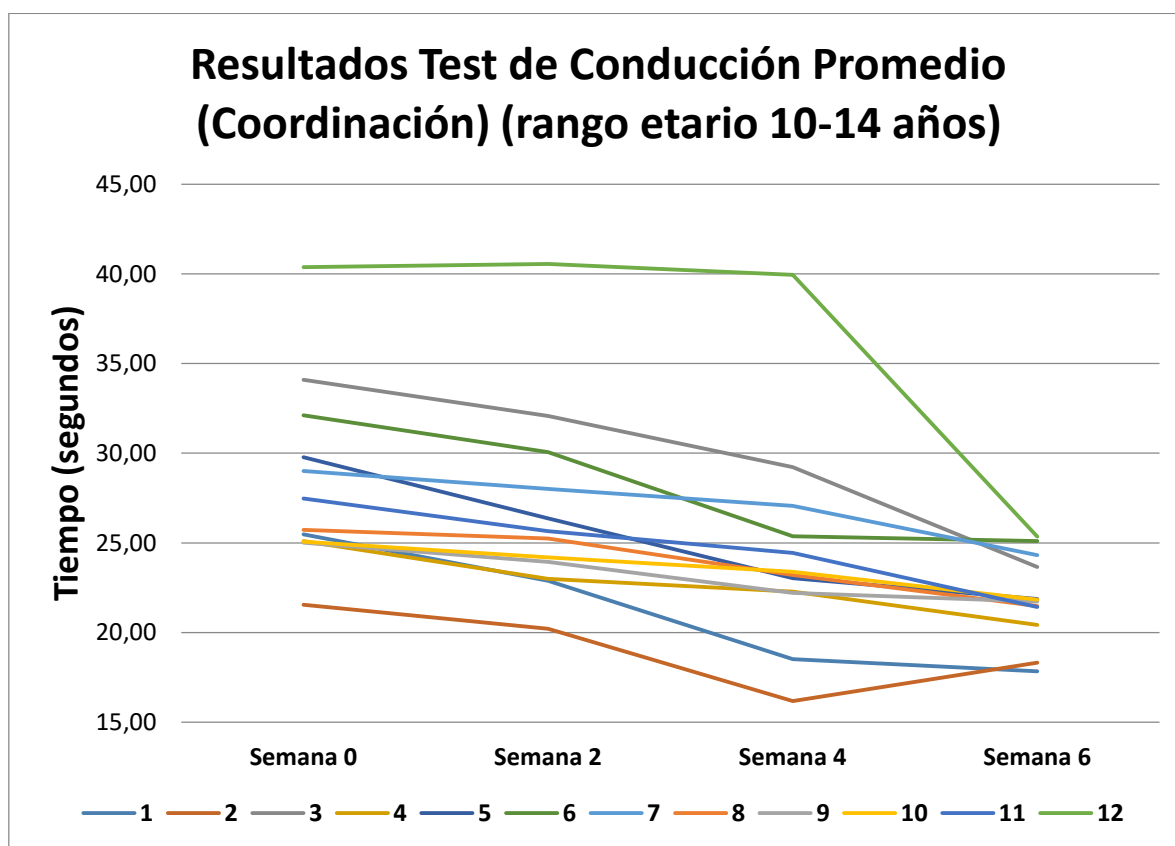
## Resultados Test de Conducción Promedio (Coordinación)





Resultados Test de Conducción Promedio (Coordinación) (rango etario 10-14 años)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
1	25,49	22,90	18,52	17,84
2	21,55	20,22	16,19	18,32
3	34,10	32,07	29,23	23,66
4	25,10	22,99	22,29	20,42
5	29,78	26,37	23,03	21,87
6	32,12	30,07	25,37	25,11
7	29,01	28,01	27,06	24,31
8	25,74	25,24	23,22	21,49
9	25,02	23,94	22,21	21,73
10	25,06	24,20	23,39	21,84
11	27,48	25,65	24,45	21,44
12	40,38	40,55	39,94	25,35



Resultados Test de Conducción Pie Derecho Promedio (Coordinación) (rango etario 15-19 años)

N° Sujeto	N° Semanas			
	0	2	4	6
12	27,48	27,06	26,08	24,60
13	27,50	25,95	24,02	19,02
14	31,69	30,97	28,89	23,66
15	28,75	25,95	24,47	23,98
16	22,76	21,15	20,61	19,30
17	25,05	24,58	20,44	19,58
18	28,65	26,43	22,83	22,48
19	21,90	19,59	18,89	16,89
20	23,06	20,39	17,84	17,52
21	27,57	24,69	23,62	22,18
22	26,11	23,68	21,17	19,68
23	22,52	18,50	16,97	15,29

