

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL LANZAMIENTO CON GIRO ENTRE LOS  
DEPORTISTAS DESTACADOS EN PARALÍMPICOS RÍO 2016 Y LA SELECCIÓN DE  
GOALBALL DE BOGOTÁ

Presentado: por

Natalia Sánchez Santos  
Cristian Alejandro Valbuena Rubiano

Tutora  
Mg Diana A. Vera Rivera

Universidad Pedagógica Nacional

Facultad de educación Física.

Licenciatura en Deporte

2019

Bogotá D.C.

## **Dedicatoria**

Esta investigación la dedicamos a nuestras familias, quienes son el motor fundamental día a día en nuestra vida, a mi mamá Graciela por darme la vida y no perder nunca la fe en mí, a mi Hermana Gina por estar siempre pendiente de mí y darme su apoyo incondicional y a Ivonne Sacristán por seguirme y apoyarme cada paso que doy e impulsarme a estudiar esto que tanto me apasiona.

La investigación que se desarrolló en esta ocasión es simplemente un paso más de un proceso en el cual fueron participes tantas personas a lo largo de estos años, los cuales llenos de alegrías y tristezas, momentos efímeros que quedaran guardados en la memoria y que fueron esenciales para la formación profesional en la que estamos. Este trabajo va dedicado principalmente a mi mama quien fue la que en todos estos años estuvo al pie del cañón conmigo la que me acompaño y me seguirá acompañando en esta larga formación que es para la vida, a mi papa quien se siente orgulloso de tener un profesional en la familia y a todos aquellos quienes aportaron su granito de arena para que no me rindiera y siguiera adelante. Por ultimo lo dedico a mi hijo Ángel David Valbuena quien con sus ocurrencias, sonrisas, y abrazo me alienta a seguir y nunca dejarme vencer por más duro que sea el camino, quien me lleva de la mano y me con tan solo mirarme o decirme una palabra me alegra el día y con esto es suficiente para atravesar mares y montañas y que en esta ocasión ha sido un motor más para poder llegar a esta meta.

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradecer a nuestra Tutora Diana Andrea Vera segunda mama que con toda su paciencia, comprensión y dedicación nos guio en cada una de nuestras fases desde el inicio de nuestra investigación, quien a pesar de todo ha estado siempre con el mejor cariño y amor enseñándonos que siempre podemos dar más de nosotros y nunca rendirnos. No solo fue participe en este proceso sino en las enseñanzas del gran recorrido de la vida, por cada consejo, cada regaño, cada experiencia, es algo que no se da de un momento a otro, a ella que siga fortaleciendo sus conocimientos y que siga consolidándose como una buena maestra.

A Liliana Poblador entrenadora de la selección de Bogotá quien nos permitió desde el inicio trabajar en su equipo nuestro proyecto de investigación y nos aportó desde sus conocimientos para la ejecución de este.

Al docente Daniel Oliveros por colaborarnos y guiarnos en cuanto a su conocimiento y estar siempre dispuesto a la colaboración de este.

A los jugadores de dicha selección que siempre fueron muy amables y dispuestos para cualquier actividad, recalcando su excelente desempeño en el recorrido deportivo y hermosa valentía para salir adelante sin importar los obstáculos.

Y a nuestra amada Universidad Pedagógica Nacional por abrirnos las puertas y darnos la oportunidad de formarnos como educadores y sobre todo como personas.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Advancing the Education</i>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página 4 de 187</b>	

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Análisis comparativo del lanzamiento con giro entre los deportistas destacados en paralímpicos río 2016 y la selección de Goalball de Bogotá
<b>Autor(es)</b>	Sánchez Santos, Natalia; Valbuena Rubiano, Cristian Alejandro.
<b>Director</b>	Mg. Vera Rivera, Diana Andrea.
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2019. 187p.
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional UPN.
<b>Palabras Claves</b>	DISCAPACIDAD VISUAL; GOALBALL; DEPORTE PARALÍMPICO; TÉCNICA; ANÁLISIS COMPARATIVO; LANZAMIENTO CON GIRO.

<b>2. Descripción</b>
<p>Trabajo de grado que se propone analizar y comparar entre las selecciones internacionales y los jugadores de la selección de Bogotá la ejecución del gesto deportivo como lo es el lanzamiento con giro. El análisis se da a partir de la segmentación de las fases del lanzamiento con giro realizadas por David Gómez y Alessandro Tossim en el manual de Goalball en donde dividen a grandes rasgos este lanzamiento en 4 fases: El desplazamiento, El giro, La palanca y El lanzamiento. Estas fases analizan el gesto técnico en relación con la serie de movimientos a realizar por el deportista paso a paso desenlazando entre el giro y el cuerpo del deportista en relación al balón. El objetivo principal es comparar los deportistas de Bogotá con varios referentes internacionales siendo potencia mundial en Goalball por medio de videos y fotografías para poder analizar aspectos negativos y positivos de su técnica.</p>

<b>3. Fuentes</b>
-------------------

Acevedo J. (2015). Diseño de un sistema para la evaluación de la efectividad en Boccia. Repositorio institucional CENDA

Acosta, L., Aldana, D. & González, K. (2016). Caracterización y modelación digital Del gesto técnico tailwhip en bmx estilo libre. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Álvarez, A. (2003). Estrategia, Táctica y Técnica: definiciones, características y ejemplos de los controvertidos términos. *Lecturas, Educación Física y Deportes*. 9 (60).

Amorim M. Ferreira C. Botelho M. Sampaio E. Molina J., Nunes R. (2010), Caracterización de los patrones comportamentales de los atletas con discapacidad visual practicantes de Goalball. Repositorio Universidad de Murcia Facultad de Educación (p.47)

Anguera, M. T. (1991). Metodología observacional en la investigación psicológica. Barcelona: PPU

Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y Psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 103-109.

Aparicio, A. (1996). Metodología en el análisis del gesto deportivo. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Ayala A. (2015). Flex-measure como herramienta tecnológica para evaluar la Flexibilidad, (pg.1). Repositorio institucional UPN

Blanco P. (2012) el análisis observacional del rendimiento en el lanzamiento de Balonmano de la selección española promesas. (p.83). *EBM.RECIDE Revista de ciencias del deporte* (p.83)

B. Fisher y L. Fisher (2000). Principios de aprendizaje y de conducta. Trillas. México, D.F.

Beltrán y Shuell (2004). Recursos didácticos y contenidos educativos de apoyo a la Enseñanza. San Isidro. México, D.F.

Caballero C. V. L. Sabido R. (2012). Efecto de diferentes estrategias de aprendizaje sobre el rendimiento y la cinemática en el lanzamiento del armado clásico en balonmano. (p.83). *Redalyc.org* (p.83)

Cardona, O. & Román, Y. (2013). Análisis biomecánico de la ejecución técnica del gesto remate en el equipo menores femenino perteneciente a la liga risaraldense de voleibol 2012. Pereira: Universidad Libre seccional Pereira.

Carrasco, D. & Carrasco, D. (2014). Deportes adaptados a discapacitados físicos. Madrid: Instituto nacional de educación física.

Cogollo Y. (2013). La discapacidad y el derecho al trabajo análisis del marco

normativo y jurisprudencial en Colombia (p.1)

**COLDEPORTES.** (2013). Legislación deportiva comentada, (Art.1).

**De Castro M. De Conceição M. Sampaio E. Molina J. Nunes R.** (2010).

Caracterización de los patrones comportamentales de los atletas con discapacidad visual practicantes de Goalball. Redalyc.org

**Devís, J. y Sánchez, R.** (1996) La enseñanza alternativa de los juegos deportivos: Antecedentes, modelos actuales de iniciación y reflexiones finales. En J.A. Moreno y P.L. Rodríguez (dirs.) Aprendizaje deportivo, Universidad de Murcia, pp. 159-181.

**Drust, B.** (2010). Performance analysis research: Meeting the challenge. Journal of Sport Sciences, 28(9), 921-922.

**Floría P. Ferro A.** (2006) biomecánica de la técnica de lanzamiento de disco, influencia de la trayectoria del disco en la velocidad de liberación. Revista internacional de ciencias del deporte

**García M. Alcaraz P. Ferragut C. Manchado C. Abraldes J. Rodríguez N. Vila H.** (2011). Composición corporal y velocidad del lanzamiento en jugadoras de élite de balonmano. (p.129). Revista de ciencias de la actividad física y del deporte

**García, N. A.** (2010). El Psicólogo del Deporte en el Alto Rendimiento: Aportaciones y Retos futuros. CEI, Centro de Estudios de Investigación. Madrid, España. 259.

**Gómez, D. y Tosim, A.** (2016). Manual para entrenadores de Goalball. Bogotá: USAID.

**Gómez M.** (2017) La importancia del análisis notacional como tópico emergente en ciencias del deporte. (p.1). Redalyc.org (p.1)

**Gómez O. s. f,** Fundamentos generales de la caracterización y organización del deporte de alto rendimiento. portalfitness.com (p.1)

**Gómez-Ruano, M.** (2017). La importancia del análisis notacional como tópico emergente en Ciencias del Deporte. RICYDE, Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 13(47), 1-4

**Gorcío A. Biosco F. Caries J.** (1997). Una herramienta para la evaluación de la técnica deportiva. (p.15). APUNTS, Educación Física, Deportes

**Guchin, A., Pereira, G., Ottado, G. & Ramos, M.** (2015). Análisis de video en Biomecánica. Memoria de proyecto presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República. Montevideo: Universidad de la República.

**Guerrero J. Soto A.** (2018) Caracterización de los deportistas del club de Goalball

Tolentinos Soacha: una propuesta de test coordinativos adaptados para las pruebas de equilibrio estático sobre banco, velocidad de reacción de Litwin y bastón de Galton, Repositorio institucional. Universidad de Cundinamarca (p.3)

**Hernández, S.; Collado, C. y Lucio, P. (2014).** Metodología de la Investigación México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

**Marrugo N. Mayorga D. Pineda N. (2016).** Validación del protocolo en el “test de luc leger adaptado”, en los deportistas de rendimiento de fútbol cinco y Goalball con discapacidad visual del registro de Bogotá dc y Cundinamarca. Repositorio institucional CENDA

**Matvéev, L., (1983).** Medios y métodos. Fundamentos del entrenamiento deportivo (p.41-42). España: Editorial Ráduga.

**Ministerio de sanidad, política social e igualdad. (2009).** Funcionamiento y Discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento, CIF. Versión para la infancia y la adolescencia: CIF-IA. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, OMS. Centro de publicaciones, paseo del prado, 18. 28014 Madrid

**Molik B. Morgulec N. Szyman R. (2015),** Evaluación del rendimiento del juego en jugadores de Goalball masculinos. (p1.). Sciencie.gov Your Gaterway to U.S Federal Sciencie.

**Monreal F. (2002)** Deportes para personas ciegas y deficientes visuales. Repositorio federación española de deportes para ciego (p.1)

**Morales W. Torres J. (2016).** Caracterización del Goalball. (p.4). Repositorio institucional UPN.

**Moreno J. Cuastumal J. (2016).** Caracterización de la composición corporal y las capacidades físicas determinantes de las jugadoras de Goalball del torneo nacional Bogotá, (p.3). Repositorio institucional UPN.

**Moreno J. (2016).** Guía de ejercicios específicos para, incentivar y masificar el juego del Goalball; en la asociación de discapacitados visuales (ASODIV) en la ciudad de Guayaquil comprendido entre las edades de 16 a 20 años. Repositorio Universidad de Guayaquil. (p.2, 3 y 8).

**Muñoz J. (2013).** Análisis de los indicadores del rendimiento competitivo en Goalball. (p. XVII). Universidad de Extremadura (p. XVII).

**Nájera A. Pérez, M. Hernández, G. (2018).** El Goalball como estrategia didáctica de Inclusión en escuelas regulares. (p. 60,61 y 62).

**Pereira M. Pombo R. Fonseca S. Furtado O. (2018).** Los balones rápidos aumentan la probabilidad de marcar gol en la elite masculina y femenina de Goalball. (p.2). Sienciedirect.

- Pereira M. Furtado O. Gamero D. Magalhães T. Gavião de Almeida J. (2016). Desarrollo y evaluación de un sistema de observación para el análisis del juego del Goalball. (p.399). Sienciedirect.
- Pérez J. Reina R. Sanz D. (2011) La actividad física adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual. Redalyc.org (p.213).
- Portocarrero A. Agudelo M. (2016). Diseño de un instrumento de evaluación para los fundamentos técnicos ofensivos con balón en el baloncesto, (p.3). Repositorio institucional UPN.
- Riera.J. (1995), Estrategia, táctica y técnica deportivas. Barcelona.
- Riera, J. (2005). Aprendizaje de la Técnica y Táctica Deportivas. INDE. Barcelona, España.
- Rodríguez, A. Fisiología, Valoración funcional y deporte de alto rendimiento, 1-2.
- Rodríguez, P. (2000). Análisis de la eficacia de un jugador de voleibol a través de un sistema de registro cualitativo-cuantitativo (sccav). Murcia: Universidad de Murcia.
- Santos M. Moreno L. (2009). Evaluación y discapacidad de la concepción técnica a la dimensión crítica (p.123). Revista Educación Inclusiva Vol. 2 No 1.
- Sapaio, J., Ibáñez, S. J., & Lorenzo, A. (2013). Basketball. In McGarry T., O'Donoghue, P., Sampaio, J., Eds. Routledg handbook of Sports performance analysis. (357-366). Routledge: London.
- Suarez, G. (2003). Técnica, biomecánica y aprendizaje motriz. Universidad de Antioquia, documento.
- Suarez, G. (2009). Biomecánica deportiva y control del entrenamiento. Medellín: Funámbulos Editores.
- Tejero, J.; Vaíllo, R.; Rivas, D. (2011). La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual, Cultura, Ciencia y Deporte, (prr. 215) vol. 7, núm. Universidad Católica San Antonio de Murcia, España.
- Urrea 2015, citando a Mollá-Serrano, 2007 y a Sánchez-Bañuelos 2002. Las Palmas de Gran Canaria, departamento de psicología y sociología (p.3 parr.1).
- Vaquero J. s.f. (2000) Aspectos sobre las actividades acuáticas para personas con discapacidad visual. munideportes.com.
- Vera, N., Valenzuela, D., Vargas, S., Muñoz, P. & Rebolledo, H. (2014). Análisis cinemático del arranque de halterofilia. Buenos Aires: EFDeportes.com, Revista Digital.

Villalba S. (2016). Diseño de un instrumento como medio de control en la planificación del entrenamiento del levantamiento olímpico en pesistas de la edad de 15 a 17 años. Repositorio institucional UPN.

Villarroya A. (1996) metodología en el análisis del gesto deportivo. Biomecánica, IV 7 117-1211'996 vol. Iv N° '7, 1996 (p.117).

Weber C. (2018) Encontrar la brecha: un estudio empírico de los tiros más eficaces en Goalball élite. Departamento de Ciencias del Ejercicio y Deporte Informática, Universidad Técnica de Munich, Munich, Alemania (p.1)

#### **4. Contenidos**

##### Capítulo 1.

Se reconocen los planteamientos iniciales de la idea investigativa, se establece la problemática de la población, por último se plantean y establecen los objetivos y las metas se quieren alcanzar con un desarrollo pertinente.

##### Capítulo 2.

En esta parte de la investigación ya se logra consolidar una matriz de antecedentes que propenden todos los documentos existentes tiene el proyecto, en donde la investigación se Por consiguiente esta las referencias conceptuales de acuerdo a las temáticas propuestas.

##### Capítulo 3.

Para esta parte de la investigación se tiene en cuenta el cronograma que se establece para todo el desarrollo del proyecto desde su parte metodológica en donde se determinan los criterios de la investigación para el manejo de los datos en relación a la población de estudio.

##### Capítulo 4.

Se comprende la recolección y análisis de los datos junto con la descripción y muestra de los datos estadísticamente. Por consiguiente a modo de recomendaciones que se estiman y dejan como las conclusiones de acuerdo al desarrollo que se tuvo con la investigación.

#### **5. Metodología**

Se desarrolla una ruta indicada en un primer momento con una fase analítica que remota al

interés que surgió desde el inicio y que dio término a la idea de investigación. Seguido a esto se encuentran los planteamientos iniciales que dan lugar a la debida justificación, identificación, delimitación y descripción del problema que de la idea constituye, con esto se formula la pregunta investigativa y por consiguiente se establecen hipótesis y determinan unas variables de las cuales se deriva un plan para probarlas y darles manejo con una respuesta objetiva.

En este sentido se da apertura a dos interrogantes, al porqué y para qué de la investigación, dando solución con el objetivo general y los específicos que son los que servirán de guía para el estudio. Esto se soporta con base en el marco teórico y los antecedentes de carácter científico como artículos de revistas, tesis de grado, informes de investigaciones y juicios de expertos (conferencias, ponencias y simposios). Con base en lo anterior se presenta el enfoque de investigación, el alcance y diseño del estudio, la población, la muestra, el tipo de muestreo y se establece cómo se hará la recolección y análisis de datos. Todo lo anterior está sustentado y se basa en la teoría de Hernández (2014), sexta edición de la Metodología de Investigación. Por último, se darán a conocer los resultados con un análisis y se sustentarán frente a un jurado de expertos que validaron o no el proceso correspondiente.

## **6. Conclusiones**

- La investigación logra propiciar un referente para la formación de las habilidades técnicas de los jugadores de la selección Bogotá, a su vez aporta a los procesos metodológicos en torno al entrenamiento para el desarrollo de capacidades en el Goalball.
- El análisis comparativo de un gesto técnico en Goalball identifica debilidades y fortalezas presentes en el gesto técnico del lanzamiento con giro, siendo un apoyo estratégico para la planificación y mejora de los deportistas en el alto rendimiento.
- El comparar el gesto deportivo con referentes de talla internacionales conlleva a una relación que busca establecer un gesto deportivo y acercarse más a un gesto adecuado con una ejecución correcta para adquirir y mejorar la habilidad técnica.
- Es adecuado y significativo el proponer unas recomendaciones de lo obtenido en cuanto a los análisis de los jugadores y de los cuadros comparativos, obteniendo una síntesis de la relación entre la ejecución del sujeto y el gesto deportivo del referente, dado que esto permite un apoyo al entrenador en su labor, como también a los diferentes grupos de Goalball en busca de potenciar el deporte.

<b>Elaborado por:</b>	Sánchez Santos, Natalia; Valbuena Rubiano, Cristian Alejandro.
<b>Revisado por:</b>	Mg. Vera Rivera, Diana Andrea

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	31	05	2019
--	----	----	------

## Índice de contenidos

1. CAPÍTULO UNO	
1.1 Justificación.....	21
1.2 Planteamiento del problema.....	22
1.3 Objetivos.....	24
2. CAPÍTULO DOS	
2.1 Marco referencial.....	24
2.2 Marco conceptual.....	44
3. CAPÍTULO TRES	
3.1 Enfoque de investigación.....	72
3.2 Diseño de investigación.....	73
3.3 Alcance de la investigación.....	74
3.4 Hipótesis.....	75
3.5 Variable.....	75
3.6 Población.....	76
3.7 Muestra.....	76
3.8 Protocolo metodológico.....	82
3.9 Cronograma.....	95
4. CAPÍTULO 4	
4.1 Descripción del Gesto Técnico .....	96
4.2 Cuadros de análisis de los referentes y análisis comparativos.....	98
4.3 Análisis Estadístico Descriptivo.....	138
5. Conclusiones y Discusión.....	171
6. Lista de Referentes.....	172
Anexos.....	176

Anexo 1 Espacios de socialización.....	178
Anexo 3 Autorización tratamiento de datos.....	179
Anexo 4 Encuesta proceso de autoevaluación.....	186

## Índice de figuras

Figura 1. Esquema, mapa conceptual ejes temáticos de la investigación.....	42
Figura 2. Relación de la estatura de los jugadores.....	78
Figura 3. Relación del género de los jugadores.....	78
Figura 4. Relación del peso de cada jugador.....	79
Figura 5. Relación de la edad de los jugadores.....	79
Figura 6. Promedio de datos de la caracterización de la población.....	80
Figura 7. Campo de juego de Goalball.....	83
Figura 8. Programa Kinovea, evaluación por medio del análisis cinemático.....	85
Figura 9. Programa Kinovea, herramientas utilizadas.....	86
Figura 10. Planilla de caracterización de la población.....	89
Figura 11. Rejilla de evaluación por expertos. ....	90
Figura 12. Ubicación del jugador en el terreno de juego del Goalball. ....	92
Figura 13. Grafica 13.Terreno de juego. Criterios de administración para la intervención....	93
Figura 14. Ejecución del lanzamiento con giro de un jugador de rio 2016. ....	95
Figura 15. Primera fase del gesto, el desplazamiento.....	96
Figura 16. Segunda fase del gesto, el giro. ....	96
Figura 17. Tercera fase del gesto, la palanca. ....	97
Figura 18. Cuarta fase del gesto, el lanzamiento.....	97
Figura 19. Cuadros de Análisis del gesto lanzamiento con giro, del referente 1 en el plano sagital, costado izquierdo.....	99
Figura 20. Cuadros de Análisis del gesto lanzamiento con giro, del referente 2 en el plano sagital, costado derecho. ....	100
Figura 21. Cuadros de Análisis comparativo del sujeto 1 vs referente 1 plano sagital izquierdo.....	103
Figura 22. Análisis comparativo del sujeto 1 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.	106
Figura 24. Análisis comparativo del sujeto 2 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.	114
Figura 25. Análisis comparativo del sujeto 3 vs referente 1 plano sagital izquierdo.....	117
Figura 26. Análisis comparativo del sujeto 3 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.	121
Figura 27. Análisis comparativo del sujeto 4 vs referente 1 plano sagital, costado izquierdo.....	124
Figura 28. Análisis comparativo del sujeto 4 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.	128

Figura 29. Análisis comparativo del sujeto 5 vs referente 1 plano sagital izquierdo.....	131
Figura 30. Análisis comparativo del sujeto 5 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.	135
Figura 31. Distribucion de frecuencias de los angulos del tobillo referente 1.....	138
Figura 32. Distribucion de frecuencias de los angulos del pierna referente 1.....	139
Figura 33. Distribucion de frecuencias de los angulos del brazo referente 1.....	139
Figura 34. Distribucion de frecuencias de los angulos del tobillo referente 2.....	139
Figura 35. Distribucion de frecuencias de los angulos de la pierna referente 2.....	140
Figura 36. Distribucion de frecuencias de los angulos del brazo referente 2.....	140
Figura 37. Estadística ángulos del tobillo fase 1, referente 1.....	141
Figura 38. Promedio ángulos fase 1, referente 1.....	142
Figura 39. Estadística ángulos del tobillo fase 1, referente 2.....	142
Figura 40. Promedio ángulos fase 1, referente 2.....	144
Figura 41. Estadística ángulos del tobillo fase 2, referente 1.....	144
Figura 42. Promedio ángulos fase 2, referente 1.....	145
Figura 43. Estadística ángulos del tobillo fase 2, referente 2.....	146
Figura 44. Promedio ángulos fase 2, referente 2.....	146
Figura 45. Estadística ángulos del tobillo fase 3, referente 1.....	147
Figura 46. Promedio ángulos fase 3, referente 1.....	147
Figura 47. Estadística ángulos del tobillo fase 3, referente 2.....	148
Figura 48. Promedio ángulos fase 3, referente 2.....	148
Figura 49. Estadística ángulos del tobillo fase 4, referente 1.....	149
Figura 50. Promedio ángulos fase 4, referente 1.....	150
Figura 51. Estadística ángulos del tobillo fase 4, referente 2.....	150
Figura 52. Promedio ángulos fase 4, referente 2.....	151
Figura 53. Estadística ángulos de la pierna fase 1, referente 1.....	152
Figura 54. Promedio ángulos fase 1, referente 1.....	152
Figura 55. Estadística ángulos de la pierna fase 1, referente 2.....	153
Figura 56. Promedio ángulos fase 1, referente 2.....	154
Figura 57. Estadística ángulos de la pierna fase 2, referente 1. ....	154
Figura 58. Promedio ángulos fase 2, referente 1.....	155
Figura 59. Estadística ángulos de la pierna fase 2, referente 2. ....	155
Figura 60. Promedio ángulos fase 2, referente 2.....	156
Figura 61. Estadística ángulos de la pierna fase 3, referente 1.....	157
Figura 62. Promedio ángulos fase 3, referente 1.....	158

Figura 63. Estadística ángulos de la pierna fase 3, referente 2.....	158
Figura 64. Promedio ángulos fase 3, referente 2.....	159
Figura 65. Estadística ángulos de la pierna fase 4, referente 1.....	160
Figura 66. Promedio ángulos fase 4, referente 1.....	160
Figura 67. Estadística ángulos de la pierna fase 4, referente 2.....	161
Figura 68. Promedio ángulos fase 4, referente 2.....	161
Figura 69. Estadística ángulos del brazo fase 1, referente 1.....	162
Figura 70. Promedio ángulos fase 1, referente 1.....	163
Figura 71. Estadística ángulos del brazo fase 1, referente 2.....	163
Figura 72. Promedio ángulos fase 1, referente 2.....	164
Figura 73. Estadística ángulos del brazo fase 2, referente 1.....	164
Figura 74. Promedio ángulos fase 2, referente 1.....	165
Figura 75. Estadística ángulos del brazo fase 2, referente 2.....	166
Figura 76. Promedio ángulos fase 2, referente 2.....	166
Figura 77. Estadística ángulos del brazo fase 3, referente 1.....	167
Figura 78. Promedio ángulos fase 3, referente 1.....	168
Figura 79. Estadística ángulos del brazo fase 4, referente 2.....	168
Figura 80. Promedio ángulos fase 4, referente 2.....	169

## Índices de Tablas

Tabla 1. Matriz de recolección de los antecedentes.....	25
Tabla 2. Relación del promedio de los datos de la caracterización.....	82
Tabla 3. Estructura metodológica. ....	92
Tabla 4.Cronograma.....	95

## **Introducción**

La presente investigación tiene como objeto de estudio aportar métodos de evaluación y control en el deporte paralímpico de las personas con discapacidad visual, entendiendo por discapacidad visual según Organización Mundial de la Salud OMS (2013a; OMS, 2013b) se refiere a personas con deficiencias funcionales del órgano de la visión, y de las estructuras y funciones asociadas, incluidos los párpados. Es por ello que no hablamos de deporte adaptado ya que según Martínez (2010) lo define como “aquel conjunto de actividades y normas físico-deportivas que comprenden las pruebas de velocidad, saltos y lanzamiento” (p.5), dado que son deportes convencionales que han adaptado algunas de sus características para ajustarse a grupos de personas con discapacidad que practican estos deportes, a comparación de este deporte que es netamente creado para las personas en condición de discapacidad visual.

Así podemos dar una mirada al deporte y como este ha sido partícipe desde años en la vida de las personas con discapacidad visual. El Goalball fue creado en 1946 por el austriaco Hans Lorenzen y el alemán Sett Reindle, cuyo fin era la rehabilitación para los veteranos que fueron víctimas de la segunda guerra mundial y que adquirieron la ceguera. El juego se pone en marcha con 6 jugadores en la cancha tres jugadores de cada grupo, el objetivo principal del juego consiste en hacer uso del sentido auditivo que por medio del sonido que emiten los cascabeles por la agitación del balón se logra captar la ubicación y que un equipo logre atrapar y evitar la anotación de un gol y viceversa. Se Busca atravesar el terreno de 18 metros desde un extremo a otro, pasando por ciertas zonas obligatorias demarcadas, cuyo fin es superar una barrera u organización estratégica de los tres jugadores del equipo contrario.

Del mismo modo la actualidad realiza la necesidad de hacer partícipes a los ciudadanos con cualquier funcionalidad, distinguiéndose como seres igualmente capaces de poder realizar tareas del diario vivir con equidad. La actividad deportiva paralímpica debe tener participación libre y diversa en donde el acceso a las modalidades o disciplinas que existen, no tengan restricción alguna, ya que toda persona con discapacidad o sin ella decide cuál y cómo será su camino, con disposición y compromiso se brindan las garantías de participación, como lo concierta el congreso de Colombia que reforma la ley 181 de 1995 y el Decreto 1228 de 1995, estipulado en la Ley 582 del 8 de junio del 2000. En donde vemos, (*COLDEPORTES, 2013, Art. 1*), decreta,

“deporte asociado de personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, el desarrollo de un conjunto de actividades que tienen como finalidad contribuir por medio del deporte a la normalización integral de toda persona que sufra una limitación física, sensorial y/o mental, ejecutado por entidades de carácter privado organizadas jerárquicamente con el fin de promover y desarrollar programas y actividades de naturaleza deportiva para las personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, con fines competitivos, educativos, terapéuticos o recreativos.”(p.219, parr.1).

Así vemos que para el gobierno existen unas disposiciones que garantizan y de cierta forma prioriza derechos y deberes para las personas que integren el Comité Paralímpico cuya medida es plasmado en la ley 181 del deporte la cual tiene en cuenta a las personas con discapacidad y menciona que tienen la opción de pertenecer al Sistema Nacional del Deporte, en donde el compromiso y el trabajo constante garantice la equidad y oportunidad de pertenencia y no invisibilización de las personas con discapacidad en la sociedad.

De acuerdo con lo anterior se tiene igualmente en cuenta los referentes teóricos y documentos que son extraídos de diferentes bases de datos, cuya búsqueda se realizó en la primera medida desde la línea de evaluación y control de la Licenciatura en Deporte de la Universidad Pedagógica Nacional encontrando dos documentos dedicados al deporte. Igualmente, en los niveles nacional e internacional se encontraron documentos y estudios con respecto a la práctica dedicada al rendimiento deportivo y diferentes componentes de las capacidades de los deportistas.

A partir de lo mencionado anteriormente se establece como propósito de esta investigación el análisis comparativo del gesto técnico del lanzamiento con giro en los deportistas de Goalball durante una ejecución, con el fin de aportar a los procesos de enseñanza desarrollados por el entrenador de la selección de Bogotá, con esto en el futuro establecer, optimizar y buscar la ejecución correcta del gesto técnico de los deportistas del Goalball.

Esto se logrará en ciertos momentos, en un principio se realiza una prueba piloto

que consistía en filmar de manera individual a cada deportista, durante la ejecución del lanzamiento, desde su plano frontal y sagital, a partir de estas tomas filmicas, se analizó cada uno de los gestos de lanzamiento con el programa Kinovea, estableciendo ángulos en relación con cuatro variables determinadas: Ángulo de Desplazamiento en el plano sagital, ángulo del giro en el plano sagital derecho, ángulo de la palanca del brazo en relación al balón en plano sagital y ángulo del lanzamiento en plano sagital. Luego se implementó un cuadro comparativo de análisis del gesto deportivo, en donde se expone en primera medida el gesto ideal, propuesto Gómez y Tossim (2016) y se compara con la ejecución de un jugador de talla internacional de alto rendimiento en este caso participantes de los juegos Paralímpicos de Río 2016, con relación a los deportistas escogidos para la muestra, analizando la posición del cuerpo, los segmentos corporales y los ángulos para cada variable.

Mostrando la importancia que tiene este proyecto de investigación en pro del conocimiento en el proceso de aprendizaje y el trabajo con personas con discapacidad que desde la universidad se requiere día a día; se tiene en cuenta el desarrollo investigativo en la discapacidad como eje fundamental logrando obtener información organizada que permitan dar solución a las necesidades técnicas para la ejecución correcta del gesto deportivo en el proceso deportivo. Se realizan observaciones de videos de varios equipos que son potencias deportivas, en cuanto a partidos de competencias y entrenamientos, así mismo en juegos y entrenamientos locales en la ciudad de Bogotá con su respectivo grupo representativo.

## **CAPÍTULO 1**

### **1.1 Justificación**

El aporte que se pretende realizar forma parte del interés de los investigadores, estudiantes de la línea de evaluación y control del énfasis de entrenamiento deportivo, de la que se pretende proponer un análisis comparativo del componente técnico el cual contribuya a la sumatoria de nuevos e innovadores estudios, así como también al desarrollo deportivo de los deportistas que practican el Goalball. A su vez servirá a futuro de referente para los procesos de enseñanza en el Goalball y la mejora de la ejecución técnica.

Desde otro punto de vista resaltamos la ausencia de estudios relacionados con el análisis de la técnica del lanzamiento con giro, debido a su escaso conocimiento o divulgación acerca de esta actividad. A pesar de que el deporte cumple más de setenta años desde su creación, en Colombia lleva 13 años relativamente nuevo e innovador en el país, ha tenido un impacto en nuestra sociedad no sólo como interés por la práctica por parte de las personas con discapacidad sino por el interés de las diferentes áreas del conocimiento que se han propuesto a lo largo de estos años la producción de nuevo conocimiento en cuanto a la discapacidad visual y la disciplina del Goalball.

Por último, no podemos dejar de lado en el camino, la contribución que el estudio hará en el contexto social, en donde el deporte tendrá mayor divulgación, para que más personas con discapacidad visual se adentren en la práctica y así tengan la oportunidad que más jugadores desarrollen esta actividad en donde se formen deportivamente y nivelen sus habilidades y destrezas, como también mejoren las carencias técnicas-tácticas y alcanzar cada vez un mayor umbral de rendimiento deportivo en competencias de alto rendimiento con las selecciones representativas.

Así vemos que por todo lo anteriormente mencionado, distintos autores resaltan la necesidad del trabajo y aporte para con las personas con discapacidad como necesidad especial, así que también la brecha de participación no solo está presentada como una opción sino como propuesta de escenario para la realización profesional y la convivencia equitativa así como lo plantea Mosquera (2011), citando a Fonseca (1995), “La Educación Especial no puede continuar a ser refugio de los profesores menos cualificados, siendo una opción

profesional para razones de caridad y compasión, como el caso del Deporte Adaptado (DA), (p. 2).

La investigación será de gran ayuda a los futuros investigadores y entrenadores, a estos últimos ofrecer un complemento a su función principal de la enseñanza deportiva y que a su vez son caracterizados por tener el papel principal de brindar los conocimientos que poseen en ese proceso del saber. Así mejorando el déficit deportivo de los deportistas paralímpicos del Goalball y fortalecer sus estrategias técnicas, ya que la enseñanza y mejora de las habilidades técnicas y su correcta ejecución propende una buena planificación y así lograr alcanzar objetivos y metas trazadas por los entrenadores para el entrenamiento deportivo.

Por último se proyecta que el trabajo de investigación que se desarrolla puede llegar a tener en el mundo del deporte paralímpico algunas reformas de cómo se está entendiendo y planificando el entrenamiento con las personas con discapacidad visual, orientándose a cambios metodológicos en los procesos de aprendizaje más estructurados los cuales servirán de apoyo teórico en futuros estudios y seguirán sumándose en el largo proceso que conlleva el rendimiento deportivo, como lo propone, Jiménez (2000), “Entendiendo por rendimiento el proceso sistemático de larga duración, graduado en forma progresiva a nivel individual, cuyo objetivo es conformar las funciones humanas, psicológicas y fisiológicas para poder superar las tareas más exigentes”.

## **1.2 Planteamiento del problema**

El presente estudio reconoce la importancia que se debe dar a los procesos de seguimiento de los deportistas entorno a una correcta ejecución del gesto técnico. Teniendo en cuenta que el deporte de rendimiento tiene como fin potenciar habilidades tanto en trabajo conjunto como individualmente, permitiendo que el deportista desarrolle sus capacidades al máximo. Siendo así podemos reflejar que el proceso de aprendizaje por niveles es poco probable ya que el ingreso y vinculación de las personas a la actividad deportiva generalmente se da cuando ya cumplen la mayoría de edad y esto hace que la experiencia del deportista se vea reflejada de acuerdo a su funcionalidad, en donde muchas veces la discapacidad es congénita y esto conlleva a una interiorización de habilidades más tardía, por el contrario en otros deportistas que adquieren la discapacidad con el paso de los años, en este

caso sus habilidades son mucho más sólidas gracias a la experiencia vicaria de huellas motrices y de las capacidades condicionales y coordinativas que han desarrollado previamente.

De igual forma desde diferentes observaciones de videos en entrenamientos y juegos en competencias locales nacionales e internacionales; en este último tenemos el ejemplo de: los Paralímpicos de Londres 2012 y Río de Janeiro 2016 en donde los jugadores de los diferentes equipos utilizan el lanzamiento con giro frecuentemente el cual suele ser más efectivo con alto número de aciertos de gol, su ejecución es rápida y fuerte en relación al gesto ideal y la sumatoria de las diferentes fases del gesto técnico del lanzamiento con giro comparado con los otros dos lanzamientos que se utilizan en el juego.

Ante lo que se ha mencionado, en relación de otros países con Colombia, hay que mencionar que en todo el territorio nacional y específicamente en Bogotá son pocos los estudios realizados en relación al análisis del gesto técnico en los deportistas de Goalball en especial el análisis de las diferentes fases.

A todo lo expuesto se suma la ausencia de profesionales que se apropien y decidan realizar investigaciones en el campo del deporte paralímpico, por tanto es un aporte sustancial que la universidades adecuen y destinen sus trabajos académicos en visualizar y proponer diferentes contribuciones a esta población y disciplina deportiva, así dado en este orden de ideas la contribución será un grano de arena en el proceso de aprendizaje deportivo y así seguir trabajando por el alcance de nuevas y diferentes tendencias, herramientas y programas que permitan que el deporte paralímpico colombiano se fortalezca en sus procesos de entrenamiento y crezca cada día más.

Dado lo planteado, se vincula una propuesta en pro de avanzar y seguir despejando interrogantes que a su vez conlleve a lograr con el propósito de la investigación, de esta manera se logra evidenciar unos aspectos importantes que logran dejar claro una cuestión propia de la investigación.

## **Formulación del problema**

¿Qué aspectos se pueden generar del análisis comparativo del lanzamiento con giro en los deportistas de Goalball, que propicie el desarrollo en su formación técnica?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Establecer un Análisis comparativo de las fases del lanzamiento con giro de los deportistas de Goalball de la selección de Bogotá, frente a la ejecución del gesto deportivo para fomentar y fortalecer el desarrollo de las habilidades técnicas.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

**1.3.2.1** Identificar debilidades y/o fortalezas por medio del análisis cinemático del gesto técnico en el lanzamiento con giro en los deportistas de la selección Bogotá de Goalball.

**1.3.2.2** Establecer los indicadores y criterios para la ejecución correcta con relación al gesto técnico deportivo propuesto por referentes teóricos y deportistas internacionales.

**1.3.2.3** Comparar el gesto técnico de los deportistas durante las fases de ejecución con un gesto deportivo.

**1.3.2.4** Proponer una serie de recomendaciones para el desarrollo de las habilidades técnicas de acuerdo al análisis del lanzamiento con giro de los deportistas del Goalball.

## **CAPITULO 2**

### **Marco teórico**

#### **2.1 Marco referencial**

##### **Antecedentes**

La creación de la licenciatura en deporte deja entrevisto que fue creada para realizar sus propios procesos de investigación en los ámbitos social, escolar y en el rendimiento en torno al fenómeno del deporte, con ello aportar conocimientos a este campo que crece constantemente. En esta medida se hace necesario reseñar los diferentes documentos que

aborden la importancia y el aporte que hacen al estudio como parte fundamental a la licenciatura y al deporte paralímpico. A Continuación, se darán a conocer un cuadro a modo de ejemplo (posteriormente se expondrán los estudios realizados y el aporte dado), en donde se recopilaron los documentos en primera medida de forma local desde el énfasis de entrenamiento deportivo de la Universidad Pedagógica Nacional y su Licenciatura en deporte, como también de distintas universidades de Bogotá. Igualmente se permite mostrar diferentes estudios que se han realizado a lo largo de los años a nivel nacional e internacional en materia del deporte con discapacidad visual; teniendo presente ciertos criterios de búsqueda para recoger la mayor información posible.

Tabla 1. Matriz de recolección de los antecedentes.

	Tipo	Origen	Título	Autor	Año	Link
1	Local	Trabajo de Grado	Caracterización de la composición corporal y las capacidades físicas determinantes de las jugadoras de Goalball del torneo nacional Bogotá 2016	Juan Felipe Moreno Arévalo Jeferson Alexander Cuastumal	2016	<a href="http://repositorio.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/2997/TE-19739.pdf?sequence=1">http://repositorio.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/2997/TE-19739.pdf?sequence=1</a>
2	Local	Trabajo de Grado	Correlación entre la fuerza máxima, potencia y predominancia de fibra muscular con la velocidad de lanzamiento en deportistas de la selección bogotana de Goalball	David Orlando Gómez Acosta	2013	
3	Local	Cartilla	Manual para entrenadores de Goalball	David Orlando Gómez Acosta Alessandro Tosim	2016	<a href="http://maximusproject.org/wp-content/uploads/2016/07/manual-goalball.pdf">http://maximusproject.org/wp-content/uploads/2016/07/manual-goalball.pdf</a>
4	Local	Trabajo de Grado	Caracterización del Goalball	Wilson Jair Morales Cañón Javier Camilo Torres Castro	2016	<a href="http://repositorio.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/3002/TE-19741.pdf?sequence=1">http://repositorio.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/3002/TE-19741.pdf?sequence=1</a>
5	Internacional	Revista de Investigación en Educación	La metodología de enseñanza en los deportes de equipo	Francisco Alarcón López; David Cárdenas Vélez; María Teresa Miranda; Nuria Ureña Orín; María Isabel Piñar López	2010	<a href="http://reined.webs.uvigo.es/ojs/index.php/reined/article/viewFile/82/71">http://reined.webs.uvigo.es/ojs/index.php/reined/article/viewFile/82/71</a>

De la tabla de antecedentes mostrada antes se busca presentar a continuación los diferentes estudios que se han desarrollado en el tiempo en relación a temáticas generales y que abordan todo un recorrido histórico que tienen relación con la investigación.

Morales y Torres (2016),

“Presentan una necesidad que nace en el comité paralímpico colombiano y diferentes universidades, al indagar en los procesos deportivos de diferentes disciplinas paralímpicas se encuentra que hace falta el caracterizar cada una de ellas, como iniciativa proponemos el abordar el Goalball y caracterizarlo desde los aportes del Autor Rafael Avella y Manuel Copelo en sus documento de caracterización deportiva abordando el deporte desde los siguientes ítems: caracterización técnico, táctico, calendario, competitivo, marcas nacionales e internacionales, clasificación funcional, como metodología abordamos la teoría fundamentada que pretende generar conocimiento a partir de los datos investigados, analizados y comparados por medio de la codificación en donde se triangula con una matriz, ficha y el contenido teniendo como resultado un documento que servirá de guía a los entrenadores y deportistas que estén interesados en conocer el Goalball y practicarlo” (p.4).

Este documento es un antecedente general y sobre todo principal en relación al Goalball siendo uno de los primeros que se propone y es realizado haciendo parte de nuestra línea de trabajo del rendimiento de la licenciatura en deporte de la Universidad Pedagógica en el año 2016, en torno a la discapacidad nos ayuda a establecer líneas de estructura conceptual de acuerdo a parámetros que hacen y cumplen con ciertos categorías y especificidades del rendimiento y propias del entrenamiento deportivo.

Con lo expuesto se logra evidenciar que se proporcionan conocimientos que antes estaban dispersos y que gracias a este trabajo se logran conformar una caracterización más cercana del deporte, sirviendo de guía para relacionar y fortalecer como punto de partida futuros estudios, a su vez a esta investigación le aporta tanto conceptual como teóricamente los elementos y componentes de desarrollo en el Goalball.

Según Carrasco (2014) “Definir el deporte adaptado es una tarea complicada debido a la poca documentación existente” (p. 14). A partir de esto el presente trabajo de investigación reconoce que en la actualidad existen mayor interés por la inclusión de personas con discapacidad en todas las áreas del deporte y la recreación de estos, pero pese a esta preocupación mundial y debido a la falta de documentación encontrada en la presente investigación de antecedentes, se puede decir que son pocas las investigaciones o estudios realizados en este campo en comparación con el deporte convencional, esta afirmación

resulta ser punto esencial para nuestro proyecto de investigación reconociendo como la investigación en torno al deporte adaptado brinda un apoyo para los estudios realizados fortaleciendo el campo, para el caso particular de este estudio resulta ser un aporte para la población de deportistas con discapacidad en el contexto de Bogotá.

Moreno y Cuastumal (2016), “Propone evidenciar las características y cualidades de las deportistas de Goalball, modalidad específica de deporte con discapacidad visual” (p.3). A Partir del presente trabajo de investigación se busca evidenciar las características de la composición corporal y de las capacidades físicas determinantes de las jugadoras del Goalball en una competencia nacional del 2016.

La caracterización que se realizó a las jugadoras en esta competición de alto nivel aportó la descripción de diferentes capacidades, como del trabajo técnico que se realiza relacionándolo con el aspecto técnico el cual nosotros como grupo de investigación establecidos para trabajar. Así también podemos rescatar el instrumento de evaluación el cual se aplicó para recoger información de la muestra para la identificación de las cualidades en las deportistas del Goalball.

El autor muestra que el trabajo realizado se centra en la relación que tienen las variables de fuerza y velocidad de lanzamiento, en donde fuerza es una de las capacidades condicionales que se deben mejorar para el desarrollo próximo de la velocidad en el lanzamiento, como también se pretende que se aborde a futuro más interés por las estudiar y trabajar con las estructuras del entrenamiento de Goalball aplicadas a la fuerza y la potencia para obtener cambios en el desarrollo deportivo del sujeto; ya que la única forma de atacar y de anotar un gol es por medio de los lanzamientos.

Molik, Morgulec y Szyman (2015),

“La investigación sobre el análisis del rendimiento en el deporte mejora el uso del análisis de notación en los deportes de equipo para evaluar el rendimiento de un individuo, un equipo o los elementos de un equipo (Mc Garry et al., 2013). El análisis del rendimiento se basa en indicadores de rendimiento (también denominados variables de rendimiento) que se describen como una selección o combinación de variables de acción que tienen como objetivo definir algunos o todos los aspectos de un rendimiento y ayudan a lograr el éxito deportivo (Hughes y Bartlett, 2002). El

análisis notacional se enfoca en indicadores generales, tácticos y técnicos, y contribuye a la comprensión de las demandas fisiológicas, psicológicas, técnicas y tácticas de las disciplinas deportivas” (p. 43, 44).

El presente estudio aporta a la descripción a la cual se establecen objetivos puntuales en el rendimiento del juego de los jugadores de élite masculinos de Goalball en función del grado de discapacidad visual, haciendo uso del análisis de la notación en deportes de equipo para evaluar el rendimiento de un individuo, un equipo o elementos de un equipo según Mc Garry et al. (2013). Desde este punto de vista se logra evidenciar que el rendimiento en los jugadores de elite siempre está en mayor rango marcados a las personas con funcionalidad B2 Y B3 en el factor ofensivo por el contrario las personas con funcionalidad B1 presentan mejor desempeño en la parte defensiva así podemos inferir que tipo de trabajo se puede adaptar a las diferentes personas de acuerdo a su funcionalidad con esto el estudio aporta a la investigación una descripción de los diferentes logros en el rendimiento de acuerdo al entrenamiento que se realice y que con esto se logran adecuar trabajos y formas de planificar y entrenar las variables deportivas en torno al alto rendimiento, controlando, caracterizando y evaluando el deporte paralímpico.

Guerrero, Soto, (2018) “Este trabajo se caracterizó a los deportistas del club de Goalball Tolentinos Soacha para la aplicación de los test de equilibrio estático sobre banco, velocidad de reacción de Litwin y Bastón de Galton con el fin de proponer un antecedente para generar la validación de test coordinativos adaptados únicamente para las personas en condición de discapacidad visual, quienes son los practicantes de este deporte. (p.1).

El trabajo deja ver en primera instancia que la carencia de test deportivos para el Goalball lleva a que se tengan que adaptar de las diferentes herramientas existentes para deportes convencionales, estas aplicaciones aunque adaptadas en donde arrojan criterios de resultados que pueden ser utilizados en otros estudios netamente como antecedentes, así se considera que no se puede tener fiabilidad completa con la información.

Aunque por mucho tiempo se han realizado y adaptado de deportes convencionales no solo test sino pruebas, metodologías de enseñanza, de evaluación y control se quiere que esto sea una postura para que con la investigación que se pretende realizar se logre un aporte significativo para el deporte ya que no se pretende adaptar sino analizar los jugadores de

Goalball y de esta información recolectada formalizar una lista de ejercicios adecuados para el desarrollo del lanzamiento con giro.

Gómez, (2013) “Como objetivo de éste trabajo se encuentra determinar si hay algún tipo de relación entre la velocidad del lanzamiento en éste deporte y el nivel de fuerza de los deportistas pertenecientes a la Selección Bogotá, que se prepara para su participación en los próximos Juegos Nacionales Interligas para Limitados Visuales en Noviembre de 2013” (p.14).

Este trabajo logró un adelanto en proceso de planificación de la velocidad en relación a la fuerza que se ejecuta en los lanzamientos, ya que se encuentran directamente relacionados en el desarrollo de este componente técnico con base a la condición física del deportista. Esto muestra la importancia y aporte que realiza a la investigación hacia el trabajo planificado, la ejecución de nuevas metodologías para la enseñanza técnica y el progreso y desarrollo del deporte en materia del rendimiento deportivo.

Gómez, (2016) “hacen un repaso a nivel estructural de la modalidad en cuanto a las reglas, la cancha, el balón, los arcos. En una segunda parte se abordan temas específicos de la modalidad como las acciones técnicas y tácticas en este deporte, para finalizar en algunas recomendaciones para la iniciación deportiva en el Goalball” (p.8).

Este trabajo planteado como un manual para entrenadores hace un aporte significativo a la investigación ya que recopila información de otros países en los cuales el Goalball es una actividad deportiva de gran interés para las personas con discapacidad visual y de esta forma se busca que los entrenadores y demás personas que tienen que ver con la estructura organizacional del deporte no solo se adentren más sino que sea como referente como en esta ocasión en la investigación donde nos muestra de forma conceptual, teórica y gráfica los diferentes componentes y aspectos relevantes y elementales de la práctica.

Arango, Ayala, Garzón, (2007) “Se enfocan específicamente a la atención de la población escolar con discapacidad visual y al desarrollo de clases prácticas de Educación Física que permitan el mejoramiento de la coordinación dinámica general, esto a través de diversas actividades que se sustentan en la experiencia y documentación bibliográfica aportada por diferentes autores” (p.6).

La proporción de herramientas didácticas y de uso inmediato para la enseñanza es clase para así por medio de la investigación lograr consolidar una serie de ejercicios que sirvan y propendan a la mejora y desarrollo de las habilidades técnicas de los deportistas con discapacidad visual que practican el Goalball. Estableciendo de esta manera una guía para el trabajo realizado por los entrenadores en sus sesiones de entrenamiento y con los trabajos de evaluación y control planificar sobre sus necesidades soluciones a las diferentes falencias de ejecución técnica.

Pereira, Pombo, Fonseca y Furtado (2018),

“Analizaron la influencia del tiempo del balón, la trayectoria y el tipo de balones la probabilidad de marcar gol en la élite del Goalball. También clasificamos el tiempo del lanzamiento del balón en relación con su trayectoria y tipo. Observamos sistemáticamente vídeos de 1.341 lanzamientos de hombres y 1.304 de mujeres de 20 partidos seleccionados al azar de los Juegos Paralímpicos. En ambos sexos, la disminución del tiempo del balón se relaciona con mayor probabilidad de marcar un gol. No hubo relación con las trayectorias o los tipos de balón. Las categorías propuestas del tiempo del balón son una herramienta útil para los entrenadores y científicos del deporte ya que ofrecen puntos de referencia para cada sexo sobre la rapidez con que un balón se mueve en relación con diferentes trayectorias y tipos de balón” (p.2).

Los resultados mostraron que en primera medida las ayudas tecnológicas de filmación son un aporte de fiabilidad del estudio dado que la intervención se realizó en distintos equipos de élite que se encuentran en un proceso de alto rendimiento de esta manera podemos de forma positiva aumentaron significativamente la probabilidad de marcar un gol, mientras que las ejecuciones de los balones y los diferentes tipos de balones influyeron en este resultado en un grado inferior no significativo. Los ángulos de trayectoria que marcaban variables independientes y las formas de lanzamiento en los ataques, respectivamente, mientras que los hombres arrojaban bolas más rápidas y tenían una mayor probabilidad de marcar un gol.

Furtado, Gamero, y Gavião de Almeida (2016), “El objetivo fue desarrollar y evaluar un sistema de observación para el análisis del juego en el Goalball. Se utilizó un método de

observación sistemática no participante, incluyendo vídeos de ocho juegos de élite elegidos al azar. Las categorías de observación e indicadores de desempeño se determinaron para cada principio ofensivo (es decir, control de balón, preparación del ataque y efectividad del lanzamiento) y defensivo (es decir, balance defensivo, lectura de la trayectoria de interceptación del tiro). El amplio método de desarrollo y los niveles de confiabilidad ideales (coeficiente kappa de 0,81-1,00) de este protocolo aseguran la generación de informaciones cuantitativas y cualitativas para jugadores y entrenadores y el rigor necesario para uso científico” (p. 399).

En el caso de que se produzca un error en el sistema, se debe tener en cuenta que, (en el caso de que se trate de un juego de azar). El método de desarrollo integral y los niveles de seguridad de los niveles garantizan la generación de información cuantitativa y cualitativa para los jugadores y los entrenadores en el rigor requerido para el uso científico. Por último, entendemos que el análisis comparativo es una obra innovadora de importante impacto y aporte que se debe estudiar sistemáticamente en relación a la técnica en Goalball.

Gorcío, Biosco y Caries (1997),

“El trabajo nace de la importancia que tienen los resultados deportivos en diversos ámbitos de la vida y de la dificultad cada vez mayor para mejorar las marcas. Una de las posibilidades para la mejora de los resultados es aumentar la eficacia mecánica de los gestos que intervienen en las diferentes especialidades deportivas en definitiva. depurar las técnicas. Para ello. se plantea el uso de la Biomecánica como una herramienta útil la cual junto con los conocimientos asociados a ella y las técnicas instrumentales que utilizada permitirá evaluar y proponer alternativas a ciertas acciones motoras. La identificación y el conocimiento de las variables mecánicas que intervienen en el resultado de la técnica deportiva son el primer paso en el que tienen que intervenir biomecánicos y técnicos para posteriormente utilizarlas técnicas instrumentales que permitan mediar estas variables” (p. 15).

La identificación y el conocimiento de las variables mecánicas que intervienen en el resultado de la técnica deportiva son el primer paso en el que tienen que intervenir no solo biomecánicos sino especialistas y profesionales de otras disciplinas académicas en la intervención de los diferentes proceso como en este caso es biomecánico para posteriormente como lo hacen en el presente estudio utilizar las diferentes técnicas instrumentales que

permitan medir diversas variables, de esta forma el análisis de un movimiento y sus fases son elementales para nuestro proceso investigativo así podemos basarnos en el proceso analítico que realizaron en torno al tema Biomecánico.

De Castro, De Conceição, Sampaio, Molina y Nunes (2010), En el presente documento se caracterizan los distintos patrones de movimiento que son utilizados por un deportista en el área de juego en el Goalball. Se establecen distintos patrones en 5 grupos de la rama masculina de alto rendimiento analizando el gesto ideal de la ejecución en estos patrones básicos.

El trabajo en mención aporta una muestra específica de los patrones básicos que utilizan los deportistas en el Goalball y que permiten establecer una caracterización en torno al rendimiento deportivo en el cual la formación técnica y gesto de ejecución correcto es fundamental en los distintos procesos deportivos, los cuales podrían alinearse con el gesto técnico ideal que se analiza (Lanzamiento con giro).

García, Alcaraz, Ferragut, Manchado, Abraldes, Rodríguez y Vila (2011),

“El objetivo de este estudio fue describir y comparar las características antropométricas, composición corporal, somato tipo y velocidad de lanzamiento de las jugadoras de balonmano de la selección española de diferentes categorías. Fueron estudiadas 59 jugadoras de balonmano, todas ellas pertenecen a las categorías juvenil, junior y sénior. Las variables analizadas fueron: 20 medidas antropométricas, el índice de masa corporal, sumatorio de cuatro pliegues, porcentaje muscular, el somatotipo y las velocidades de lanzamiento. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p \leq 0,05$ ) en las variables que caracterizan a la muestra así como en el somato tipo y velocidad de lanzamiento en los distintos equipos nacionales. Todas las selecciones estudiadas presentan un somatotipo endo meso mórfico a excepción del equipo juvenil que presenta un somatotipo meso-endo mórfico. Los resultados corroboran que existe un prototipo de jugadora de balonmano similar en todas las categorías. El componente meso mórfico es el predominante por lo que se puede deducir que la robustez músculo-esquelético en el balonmano femenino puede ser determinante” (p. 129).

El artículo presenta la ejecución de una medición antropométrica para la correlación de ciertas características de jugadores de alto rendimiento en donde el lanzamiento es un punto de medición como factor técnico.

En este orden de ideas la investigación arroja unos resultados que corroboran un prototipo de jugador en este deporte que es similar al estudiado en esta investigación en todas las categorías intervenidas siendo el componente meso mórfico el predominante en la acción motriz y la ejecución del gesto técnico demostrando que la robustez músculo-esquelético es decir que el componente meso mórfico en el balonmano femenino puede ser determinante en la ejecución del lanzamiento y que a modo de conclusión deja un punto de partida y referencia para futuras investigaciones no solo en este deporte sino en otros que se permita abordar el perfeccionamiento como metodología de ejecución para obtener resultados que den cuenta del rendimiento deportivo desde un tema como lo es la evaluación y control en el entorno deportivo para tener mejores resultados deportivos.

Floría y Ferro (2006), El objetivo del estudio fue analizar la influencia de la trayectoria del disco, como factor técnico es imprescindible y de carácter principal el uso de una ciencia como la biomecánica en donde es analizado las dos últimas fases del lanzamiento, en su velocidad de liberación. así como vemos en este punto que existen ciertos momentos o fases de la ejecución técnica como de igual forma lo posee el lanzamiento con giro en el Goalball y por ello el grupo de investigación decidió abordar este artículo como relación de la biomecánica y la metodología de intervención para la toma de datos como el análisis de las fases del gesto es de aquí que las similitudes técnicas son aspectos utilizados por los entrenadores para la enseñanza y corrección de la técnica de sus atletas en donde si se tienen evidencias científicas, es posible que se manifiesten mejores resultados en las ejecuciones técnicas por lo que por todo lo anterior que los autores aconsejan que se apropien de instrumentos de observados y que sistemáticamente se hagan las recopilación de información.

La conclusión que nace de la reflexión del texto, presenta que el estudio muestra cómo el uso de la ciencia identifica y deja ver importantes hallazgos que hacen que cada vez las diferentes disciplinas no solo el de la biomecánica se involucre por resolver temas y discusiones que se plantean de acuerdo a una población, que a su vez lo relacionamos con el trabajo con personas con discapacidad en las que a pesar de la producción de investigaciones

que se han publicado y realizado durante años, aún surge y se ve la necesidad de que más disciplinas profesionales las abordan y como él análisis de los procesos técnicos en los deportistas pueden aportar a un mayor desarrollo competitivo efectivo.

Moreno (2016), “La vida para una persona con discapacidad visual no es nada fácil ni en el núcleo familiar y mucho menos frente a la sociedad, quienes nacen con esta discapacidad a medida que los años pasan, el ego aventurero normal de cada persona, busca enfrentar los desafíos que nos da la vida, y es ahí donde se encuentra las limitantes de los padres y demás familiares donde no llegan a comprender que una persona con discapacidad visual tiene vida propia, con sentimientos y objetivos a desarrollar”. (p.2).

Esto deja ver que el limitante en principio es de los padres, cuidadores y/o responsables de las personas con discapacidad desde el momento de nacen en donde el crecimiento y desarrollo en la sociedad se va volviendo un tema difícil por las ganas de ser un ser autónomo en la vida, la incorporación a la sociedad intereses suele estar permeada por pensamientos o percepciones hostiles en donde harán de esta personas o se encontrara con escenarios peligrosos o de rechazo, aunque el limitante en estos casos son de los familiares no de la persona que para cualquier entorno debe ser de fácil incorporación o para la sociedad que está en pro de la inclusión comprende que tienen autonomía, con emociones y objetivos, intereses a desarrollar por sí mismo.

Ya en este momento en el cual se reconoce y se da libertad de ser a la persona con discapacidad visual se hace un análisis desde la disciplina de lo corporal y es aquí donde Moreno (2016), nos propone que, “La falta o impedimento de alguna facultad física no limita de ninguna forma la práctica de un deporte, más bien este debe ser incentivado y motivado, para que se dé una verdadera integración; de ahí la necesidad de promulgar el aprendizaje y masificación del GOALBALL, en la Asociación De Discapacitados Visuales (ASODIV), comprendido entre las edades de 16 a 20 años de la ciudad de Guayaquil provincia del Guayas, y se lo realizará buscando el desarrollo de las capacidades coordinativas y tácticas”. (p.3).

Gracias a lo anterior queda dicho que somos más las personas que nos debemos empoderar de proyectos o ambientes en los cuales las personas con discapacidad visual tengan derecho y fácil acceso a cualquier tipo de actividad, siempre motivándolos y

llevándolos a entornos en los que ellos puedan desenvolverse y hacer unos de todas sus facultades y capacidades personales en pro de mejorar y aportar con el crecimiento de la sociedad.

Por otro lado desde el factor técnico como eje principal como a su vez la perspectiva de esta habilidad deportiva y el desarrollo de esta capacidad son fundamentales para el trabajo no solo individual sino técnico en el juego así como lo menciona Moreno (2016):

“La necesidad de fijar correctamente las acciones técnicas y las variantes para la creación y solución de situaciones como parte del proceso de preparación implícita y táctica el desarrollo de la habilidad, individuales, colectivas y en grupos, a efectos de lograr resultados competitivos; lo que ratifica el nivel de preferencia para el desarrollo del pensamiento táctico (individual, colectivo y en grupo); de los practicantes en la dinámica de su formación al juego del GOALBALL. Las habilidades técnicas en el GOALBALL, son ofensivas y defensivas. Donde la anticipación de las acciones tácticas individual, colectiva y en grupo, es el dominio de los elementos técnicos y en la experticia, precisión y rapidez de ejecución de las acciones técnicas.” (p.8).

De lo que el autor plantea se evidencia que al fijar parámetros de entrenamiento en donde la preparación física como también el desarrollo de la técnica debe estar al servicio de la solución de momentos en los que esté procesos de preparación ligados al de la táctica son factores que marcan buenos resultados en la competencia de acuerdo a la experticia, las prácticas anticipadas de la táctica tanto individual como en grupo previa a la competencia deportiva.

El aporte final que nos deja el presente trabajo de grado es fundamental para que se logre incentivar el criterio de inclusión como la práctica deportiva en este caso en Goalball y el desarrollo de las personas con discapacidad visual así lograr que la población comprenda que la diversidad funcional no es ningún limitante en el diario vivir y menos en la práctica de una disciplina deportiva. De aquí que la práctica deportiva se constituye como factor importante en la agrupación e incorporación de un gran número de personas a esta práctica y que la variedad en estos deportes para personas en condición de discapacidad también depende de la discapacidad adquirida siendo nuestro deporte el Goalball para ciegos en este caso. Además de forjar una preparación técnica y táctica siendo determinante, cuyo principal punto es la enseñanza de habilidades en el rendimiento deportivo que articulando al proyecto

se relaciona con los diferentes procesos de enseñanza aprendizaje y apoya como referente de implementación de metodologías para la enseñanza del lanzamiento con giro.

Villarroya (1996), “Se realiza una revisión del concepto de biomecánica deportiva, insistiendo en la importancia que, dentro de ella, tiene el análisis del movimiento.”(p.117).

Es de vital importancia resaltar el aporte comprendiendo los parámetros que se deben de tener en cuenta en un análisis biomecánico, ya que como lo menciona el autor el análisis biomecánico no es un fin, sino un medio. Por otro lado debemos tener en cuenta que se debe de saber previamente la importancia de la técnica para así poder establecer las variables que se tienen para realizar posteriormente el análisis, sin dejar de lado que algunos atletas tienen algunas técnicas individuales desarrolladas con mayor efectividad. Como lo menciona el autor que un atleta por sus características biomecánicas individuales, existe una determinada táctica particular, eficaz sólo para ellos. Se entiende que esto no debemos dejar del lado este tema ya que hace parte de las posibles variables que encontraremos como lo relaciona hacia el factor técnico que en el proyecto se determinó trabajar.

De acuerdo con O’Donoghue (2010; 2015) citado por Gómez (2017)

“el análisis notacional ha evolucionado a considerarse análisis del rendimiento (uso combinado de información: técnica- táctica y física) para la mejora de los procesos de entrenamiento, siendo definida como la investigación del rendimiento en competición y entrenamiento en deportes en diferentes contextos (alto rendimiento, formación, entrenadores, árbitros, etc.). De modo que se basa en modelos de análisis de la competición y el entrenamiento, no en situaciones aisladas de laboratorio, buscando la investigación aplicada (mejora de los procesos de entrenamiento y el control de la actividad competitiva” (p. 1).

El artículo que nos presenta el autor nos introduce a una forma de evaluar diferentes variables del entrenamiento o los diferentes actores como entrenadores, jugadores, árbitros entre otros que intervienen en alguno de los procesos puede ser desde la iniciación deportiva hasta el alto rendimiento en donde el análisis notacional sirve como instrumento de recolección de datos fiables que permite evaluar controlar y trabajar en la planificación del entrenamiento desde variables que son desarrolladas en torno al juego y unos objetivos trazados.

Se logra concluir de lo que el autor nos muestra que este tópico nos aproxima a una opción y proceso en donde la recolección de datos se apropia con el método y verazmente podemos obtener información que permita contribuir con el resultado del análisis en este caso del gesto técnico deportivo.

Caballero y Sabido (2012), “La práctica en variabilidad ha sido estudiada en comparación con metodologías opuestas tales como la de consistencia, pero no frente a metodologías mixtas que combinen el aprendizaje en consistencia y variabilidad. El objetivo de este trabajo es conocer la influencia de estrategias de aprendizaje basadas en la consistencia, en la variabilidad y mixtas para la mejora del lanzamiento en balonmano” (p.83).

Este artículo nos aporta en primera medida un paralelo de estudio cuantitativo en donde por medio de unos indicadores prácticos se estudian diferentes metodologías que conllevan directamente procesos por medio análisis de un gesto técnico para la mejora de este, a su vez en un segundo momento el método utilizado test que proporcionan unos momentos de administración de las posiciones de las cámaras y sus diferentes filmaciones que permitieron una medición más precisa arrojando unos resultados que nos dan a conocer los posibles beneficios que la práctica mixta puede tener frente a las metodologías utilizadas de manera aislada, teniendo en cuenta que se necesitan estudios al respecto con mayor profundidad en el aprendizaje y perfección en el rendimiento constatando que en análisis de este tipo de gestos técnicos puede ser útil para los procesos de perfeccionamiento en él alto rendimiento..

Blanco (2012),

“Este trabajo tiene como objetivo analizar la efectividad de los lanzamientos de balonmano. Para ello, se analizaron los cinco partidos que disputó la selección española promesas en un campeonato europeo. El análisis se realizó mediante una metodología observacional, donde se evaluaron diferentes parámetros relacionados con el lanzamiento en balonmano: el modelo del lanzamiento, la distancia, la posición y la oposición respecto al variable gol no gol. Los resultados constataron que las variables distancia y oposición influyen en la efectividad del lanzamiento, por lo que el entrenamiento de estos parámetros se debe tener en cuenta en el juego” (p.83).

De esta investigación podemos relacionar en primer momento la parte técnica y táctica del balonmano que su fin consiste en acabar en una acción de ataque con un gol o no gol hacia un campo contrario enviando el balón con la mano y que cuyo lanzamiento debe tener un factor condicional que es la fuerza y sumado con la velocidad para lograr una ejecución correcta y posibilidad de efectividad en el lanzamiento.

Podemos rescatar los aportes que explican el método y a su aplicación metodológica desde el análisis observacional que es utilizada para poder evaluar el rendimiento del lanzamiento, esto permite visualizar que en las condiciones de la evaluación se tienen indicadores técnicos y tácticos que hacen de fácil obtención los resultados.

Muñoz (2013), “La presente tesis doctoral se plantea como una contribución al escaso conocimiento científico existente sobre el Rendimiento Deportivo en Goalball, modalidad específica de personas con discapacidad visual. Se ha desarrollado un modelo de análisis empírico en torno a la definición de Indicadores del Rendimiento competitivo, utilizando Metodología Observacional basada en el Análisis Notacional de las acciones de juego, dentro de la línea de investigación del Análisis del Rendimiento Deportivo” (p. XVII).

El estudio hace un gran aporte al deporte paralímpico en específico a la disciplina deportiva del Goalball en donde se aplicó un instrumento para la medición de indicadores de juego y específicamente su gesto técnico y estrategia táctica en el rendimiento deportivo.

A su vez aporta sustancialmente en nuestra investigación y es referente principal dado su impacto con el método de investigación y de intervención en el estudio realizado para lograr obtener resultados que vislumbren y logren aclarar y dar rumbo no solo a nivel del juego con los indicadores técnicos tácticos sino a nivel del crecimiento en el desarrollo deportivo de la disciplina en cualquier país y grupo o selección con la que se desee trabajar, ya que a través de la observación logra consolidar indicadores del rendimiento que en nuestro caso sería las falencias del gesto técnico y así aportar a la ejecución correcta en este deporte paralímpico, como también es referente en la intervención de recolección de datos para obtener claridad y así correlación y/o relacionar la investigación con otras y poner discusiones que aporten al trabajo con personas con discapacidad visual.

Pérez, Reina y Sanz (2011), “Este artículo presenta el área, su desarrollo histórico y sus principales características como área de conocimiento y de desarrollo profesional, contextualizándonos dentro de la actual clasificación del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (OMS, 2001). Tras ello, se analiza la evolución que ha experimentado la AFA y los deportes adaptados en relación a las áreas de investigación a nivel internacional, presentando los principales tópicos” (p.213).

Es de gran importancia e interés que las diferentes disciplinas tomen punto de vista y apropiación desde aportes que se puedan realizar para el estudio de tópicos que afectan y que se pueden desarrollar según la ciencia o el área sobre las personas con discapacidad y de esta perspectiva encaminar al trabajo no solo planificado sino de intervención que no sólo incluye, sino que brinde nuevos caminos y opciones para que las personas con discapacidad sean capaces de realizar tareas del cotidiano sin importar que tengan unas disminuciones en su funcionalidad ya sea física, cognitiva o para el caso del estudio, se tomará un punto de vista crítico y reflexivo en relación a las personas con discapacidad sensitiva.

Vaquero s.f.; En este artículo nos describen detalladamente cada aspecto de las personas con baja visión, ceguera, campo visual, clasificaciones de la deficiencia visual, y los aspectos más relevantes que se deben tener en cuenta sobre cómo tratar a las personas ciegas, como me dirijo a ella. Por otra parte nos da una explicación y un paso a paso para la sensibilización de la persona ciega, ya que se deben hacer muchos ajustes en cuanto a la enseñanza; la explicación de los ejercicios debe de ser detallada y con un lenguaje adecuado, entendible, se deben describir bien el lugar en el que se encuentran para que ellos se hagan una idea de que es lo que van a hacer. A pesar de que muchos de los elementos cotidianos que se utilizan son movibles, con ellos se debe dejar el material siempre en el mismo lugar.

Este estudio nos aporta una gama de conceptos encaminados a la discapacidad visual, las diferentes clasificaciones, las diferentes etapas sensibles del niño con ceguera, además de la metodología del trabajo de los ejercicios, en este caso la sensibilización en el medio acuático, es de vital importancia conocer a la persona ciega, que es lo que realmente vivencia y mediante ejercicios bien descritos por el profesor, ayudarlo a que encuentre la forma de un aprendizaje constante, si conocemos más fondo esta discapacidad lograremos desarrollar nuestra rejilla de evaluación desde una manera más objetiva.

Weber (2018), “Esta investigación identifica qué tipos de disparos en Goalball son más propensos a conducir a una meta y herbáceo proporciona información de fondo para mejorar la formación y la competencia. Por lo tanto, observamos nivel de élite 117 partidos incluyendo 20.541 disparos jugados en la situación normal (3 vs 3) utilizando el análisis de notación” (p.1).

Este artículo nos arroja datos específicos sobre diferentes lanzamientos, encontrando que no hay evidencia empírica para el uso de una determinada técnica o trayectoria para los hombres. Las mujeres deben disparar principalmente hacia los bolsillos, desde el borde de la meta es menos prometedor para todos los tipos de disparo. Tiros de rebote de rotación prometen una tasa meta más alta en Goalball de las mujeres y podría ser que valgan la pena la práctica de ellos razón fundamental para analizar dicho gesto en población mixta.

Gómez s, f “Según Gómez, en este artículo, se basa en establecer determinadas valoraciones acerca de los fundamentos generales de la caracterización y organización del deporte de alto rendimiento, abordando temas relacionados con dos fases importantes, que marcan la trayectoria del deportista en su formación, la iniciación deportiva y el perfeccionamiento atlético, para una mejor comprensión de los objetivos y tareas a cumplir mediante el proceso de entrenamiento aplicado a los atletas que pretenden ubicarse en una fase superior en la práctica deportiva. (s.f.) (p.1).

Partiendo del criterio, de que el concepto de alto rendimiento en el deporte surge para marcar una diferencia entre el deporte participativo y el de alta competición. Por ende en este documento nos esclarece más el enfoque sobre el alto rendimiento y cada una de sus características y sus fases a tener en cuenta. Logrando identificar cada etapa podemos determinar uno en qué estado se encuentra nuestro deportista (fase). Anotaremos textualmente las partes a tener en cuenta para nuestros deportistas de alto rendimiento: organizado, orientado, dirigido, planificado, controlado y sistemático.

Monreal (2002), “En este libro español encontramos la gran mayoría de los deportes para ciegos que existen hasta el momento, desde los adoptados hasta el Goalball beneficios que tiene el Goalball, cada uno con sus distintas características y evoluciones que ha sufrido constantemente. Dentro de los más relevante resumo la importancia que tiene el Goalball y dentro de ellas colocale textualmente los de carácter específico: Orientación en el espacio:

para el deporte del Goalball es necesario saber orientarse en el espacio de tal forma que en todo momento el jugador sepa su posición para parar el balón y para saber dónde se lanza. Esta cualidad también será muy útil en la vida cotidiana. Rescato esta última frase que nos deja un mensaje y es que a pesar de que se piensa en el deporte sus beneficios son para su vida cotidiana” (p.1).

Este manual detallado de la gran mayoría de deportes para ciegos que existen nos llena de información valiosa, dentro de ella rescato el lanzamiento con giro en la modalidad deportiva, lanzamiento de disco, primero porque es un poco similar a la técnica que se maneja en el lanzamiento con giro en el Goalball y segundo porque no hablan de que el giro en el lanzamiento no es muy fluido ya que las personas ciegas tienen una disminución o no son tan hábiles motrizmente en este gesto técnico.

Amorim, Ferreirada, Botelho, Sampaio, Molina y Nunes (2010), “El Goalball (G) es un deporte colectivo, caracterizado por relaciones individuales y colectivas específicas. Objetivo: identificar algunos patrones comportamentales de practicantes de (G) acciones ofensivas. (1986) sugiere que la práctica de la actividad física podrá promover en el niño con DV la adquisición de capacidades para la resolución de problemas en la vida diaria” (p.47).

Desde la premisa que “el deporte y la actividad física es un derecho para todos”, podemos decir y afirmar como lo cita en su documento de tesis doctoral, (Urrea 2015, que igualmente cita a Mollá-Serrano, 2007; Sánchez-Bañuelos 2002), “El deporte y la actividad física constituyen un fenómeno social de interés público, contribuyen a la formación y al desarrollo integral de los sujetos, la mejora de la calidad de vida y al bienestar individual y social, (p.3 parr.1).

Continuando con los antecedentes de orden internacional se encontró una investigación realizada en la ciudad de Murcia, con jugadoras de Voleibol Convencional, esta investigación que tiene como objetivo desarrollar una herramienta de análisis del gesto técnico en el voleibol en sus diferentes fases, para proveer de elementos teórico - prácticos para el entrenador tanto en el juego como en el entrenamiento, lo anterior se hace evidente en el siguiente apartado:

“este trabajo ofreceremos al entrenador de voleibol una herramienta de observación y análisis que facilite la obtención de información objetiva y necesaria, tanto para la competición, como para la modelación de los entrenamientos. Dicho sistema está basado en la utilización de una metodología observacional y el diseño de una serie de categorías que recogen la eficacia en los diferentes gestos desarrollados en voleibol” (Rodríguez, 2000, p. 32)

Esta investigación aporta para este estudio un modelo de ficha de evaluación y una metodología para establecer categorías. Siguiendo la temática de análisis establecida, se menciona desde la federación paralímpica española cómo se estructura el sistema por el cual las personas con discapacidad intervienen en las diferentes disciplinas deportivas.

Continuando con la línea de trabajo internacional encontramos una propuesta hecha en Uruguay que tiene como objetivo desarrollar un sistema óptico de captura de movimiento basado en marcadores para facilitar la tarea en el análisis biomecánico del movimiento de las personas, propuesta realizada por Guchin, Pereira, Ottado y Ramos (2015) Esta investigación aporta la importancia que tiene las distintas herramientas digitales para el análisis biomecánico en cualquier deporte , aporta tareas que facilitan el análisis de movimiento, características, implementos, también muestra ejemplos de análisis biomecánicos que se hacen con individuos, y análisis estadísticos en el área deportiva, facilitando la captura del gesto técnico en un deporte, ángulos, trayectoria etc.

También una propuesta de investigación desarrollada en Zaragoza según Aparicio (1996). Este documento en síntesis es un artículo de investigación que busca recopilar distintos métodos de análisis del gesto técnico de manera global, como por ejemplo el análisis cinemático, o el análisis biomecánico, esto se puede evidenciar a continuación: “Se realiza una revisión del concepto de biotécnica deportiva, utilizando la importancia que, dentro de ella, tiene el análisis del movimiento. A continuación, se indica la metodología y técnicas que se pueden utilizar para llevar a cabo este análisis” (Aparicio, 1996, p. 8).

Este artículo de investigación aporta para el presente estudio un método más enfocado en torno al modelo del análisis Cinematográfico y de video,

“Los sistemas cinematográficos consisten en la toma sucesiva de imágenes del movimiento o movimientos en instantes separados por un intervalo de tiempo constante y determinado. La película permite visualizar constantemente el gesto motor y, por tanto, comprenderlo. Existen cámaras de cine con frecuencias de filmaciones muy altas” (Aparicio, 1996).

De aquí encontramos que es un aporte esencial en relación con elementos como la metodología de la presente investigación aportando criterios y estándares para la realización de los métodos audiovisuales, que consiste en una toma de video del gesto técnico de lanzamiento en cada uno de los deportistas.

Por último, el estudio realizado por Vera, Valenzuela, Vargas, Muñoz & Rebolledo (2014). El cual sustenta cómo se realizó análisis cinemático del movimiento de arranque de halterofilia, en la investigación se dividió el gesto técnico por fases, a través de una comparación de un sujeto amateur y un sujeto profesional por medio del programa Kinovea, este estudio aportó a la investigación un ejemplo de cómo desarrollar una caracterización y comparación del gesto técnico en un deporte convencional.

Esta investigación nutre directamente el proceso de análisis ya que se divide en las fases lo cual nos será de mucha ayuda en las divisiones de las fases del lanzamiento con giro para hacer una comparación real con el estado actual técnico del deportista.

Una investigación realizada en la Universidad Minuto de Dios por Acosta, Aldana y González (2016) “El presente trabajo tuvo como base de observación y análisis biomecánico del gesto técnico Tailwhip perteneciente a la modalidad ciclística BMX Estilo libre” (p.9).

Esta investigación es un análisis del gesto técnico en el BMX, utilizando la herramienta Kinovea para poder segmentar el gesto técnico y poderlo caracterizar la ejecución correcta de este en los deportistas de BMX, en cada una de sus fases y resaltando las variables que afectan a la ejecución correcta de este. El estudio sirve como punto de partida para establecer que, si es posible plantear una propuesta de investigación a partir del análisis y caracterización del gesto técnico en una disciplina deportiva, además la metodología planteada en este estudio sirve como punto de referencia para plantear la propia metodología del presente estudio.

Se encontró una propuesta desarrollada en Pereira, según Cardona y Román (2013) “Determinar, a partir de análisis biomecánicos el nivel de ejecución técnica del gesto del remate de las integrantes de la selección juvenil de Risaralda de voleibol.” Pág. 14. El estudio anterior plantea un ejemplo de ficha de análisis del gesto técnico en Voleibol, dividiendo el gesto del remate en cinco fases y utilizando las herramientas Kinovea para establecer ángulos para cada deportista. El estudio anteriormente mencionado aporta para la investigación un bosquejo inicial sobre el cual diseñar el cuadro de análisis comparativo del gesto técnico en el Lanzamiento con giro que se presenta más adelante en el presente documento.

## 2.2 Marco conceptual



Grafico 1. Esquema conceptual de los ejes temáticos de la investigación.

En relación con el mapa anterior en donde se asemejan los ejes temáticos de la investigación, a continuación, se exponen las distintas posturas y conceptos a utilizar en el desarrollo de esta investigación que se encuadra en un contexto deportivo específico de personas con discapacidad visual como lo es el Goalball en el alto rendimiento.

Según algunos autores referenciados como base elemental para la construcción del sustento teórico encontramos aquí conceptos que aportan frente a la importancia de la investigación, para finalmente identificar e inferir el camino que toma esta investigación, la cual tiene como un objeto de estudio el análisis del lanzamiento con giro para la enseñanza de

este y en específico en la selección de Goalball de Bogotá, tanto en la rama masculina como femenina.

### **2.2.1 Control deportivo**

Atko Y Mehis (2001) definen control como: “Los cambios registrados en los deportistas durante diversas fases del entrenamiento o bajo la influencia de los principales elementos de las actividades deportivas (sesión de entrenamiento, competición, micro ciclo de entrenamiento). Además, Es un proceso altamente específico que depende del evento deportivo, el nivel de resultados del deportista y las diferencias de edad/sexo. En consecuencia, los métodos para el control del entrenamiento deben ser escogidos específicamente para el suceso concreto y las características personales de cada deportista”. *Análisis y control del rendimiento deportivo*”. (p. 141).

Así mismo desde la misma línea del control deportivo tenemos a Balsalobre y Jiménez (2013) que proponen: “El control desde el ámbito deportivo no es más que la manipulación de variables en función de los objetivos que se persiguen en relación a una serie de características y de objetivos propuestos para un deportista, una sesión, etc. Manipulando de forma intencionada cierto número de variables para tratar de conocer el efecto que producen determinados estímulos de entrenamiento”. (p. 51).

### **2.2.3 Control del entrenamiento**

El control del entrenamiento propuesto por Atko y Mehis (2001) se centra en: “Los cambios reales que aparecen durante el entrenamiento o la competición. En este caso, el diseño del estudio debe asegurar que los cambios más típicos sean registrados en su punto máximo. En consecuencia, el momento en el que se recoge la muestra o se realiza el registro y el tiempo entre el máximo cambio real y la toma de muestras es una cuestión crítica. *Análisis y control del rendimiento deportivo*”. (p. 141).

### **2.2.4 Evaluación**

La evaluación como elemento principal para el entrenamiento es definido por

Trigueros y Giles (2015) “la evaluación consiste fundamentalmente en la que nos ayudarán a expresar los resultados en valores numéricos fáciles de comparar.”(comprobación de los resultados de aprendizaje, para ello se van a utilizar pruebas estandarizadas p. 1).

### **2.2.5 Evaluación deportiva**

En la evaluación deportiva se comprenden características mencionadas por Ruiz (2007) como: “la evaluación deportiva determina el estado de calidad, de bondad o de ajuste a los objetivos de aquello que se ha medido e implica asumir la toma de decisiones y por ello constituye una fase decisiva del proceso de entrenamiento. Después de un minucioso análisis de cada uno de los conceptos anteriormente enunciado el autor asume en su investigación la teoría de Campos y Cervera por contener este un carácter holístico en la definición de cada componente y a la vez delimita las características discrepantes de cada uno de ellos”. (p. 4).

### **2.2.6 Análisis**

El análisis lo plantea Hurtado (2000) como: “Aquel conjunto de estrategias y técnicas que le permiten al investigador obtener el conocimiento que estaba buscando, a partir del adecuado tratamiento de los datos recogidos”. (p. 181).

### **2.2.7 Biomecánica**

Esta rama de la ciencia la define el I.n.e.f (2014) partiendo de que: “La biomecánica es la ciencia que estudia los movimientos de los sistemas biológicos desde el punto de vista de la mecánica. Dentro de la actividad física y el deporte el concepto biomecánico se define como la ciencia que estudia los movimientos del ser humano y las fuerzas que les generan”. (p. 1).

### **2.2.8 Deporte paralímpico**

El Ministerio de educación (1995) define el deporte para personas con discapacidad como: “El deporte asociado de personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, el desarrollo de un conjunto de actividades que tienen como finalidad contribuir por medio del deporte a la normalización integral de toda persona que sufra una limitación física, sensorial y/o mental, ejecutado por entidades de carácter privado organizadas jerárquicamente con el fin de promover y desarrollar programas y actividades de naturaleza deportiva para las

personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, con fines competitivos, educativos, terapéuticos o recreativos”. (p. 2).

### **2.2.9 Discapacidad**

Polo (2007) se centra en la definición como: “Discapacidad: Debida a una deficiencia, hace referencia a la restricción o ausencia de la capacidad para realizar una actividad en la forma habitual para un ser humano. Se trata, pues, de una limitación funcional o una restricción de ciertas aptitudes que poseen la mayoría de las personas y refleja una alteración a nivel individual. Puede afectarse la capacidad para hablar, escuchar, ver, moverse, comportarse, etc.”. (p. 13).

### **2.2.10 Deporte en discapacidad**

*COLDEPORTES, 2013*, decreta que: “deporte asociado de personas con discapacidades físicas, mentales o sensoriales, el desarrollo de un conjunto de actividades que tienen como finalidad contribuir por medio del deporte a la normalización integral de toda persona que sufra una limitación física, sensorial y/o mental, ejecutado por entidades de carácter privado organizadas jerárquicamente con el fin de promover y desarrollar programas y actividades de naturaleza deportiva para las personas con limitaciones físicas, mentales o sensoriales, con fines competitivos, educativos, terapéuticos o recreativos.”(*Art. 1*, p.219, parr.1).

### **2.2.11 Goalball**

La Federación Internacional de Deportes para Ciegos (International Blind Sport Federation, IBSA) citado por Muñoz, (2013), define el Goalball como: “un deporte jugado por dos equipos de tres jugadores con un máximo de tres sustitutos por equipo. Se juega dentro de un gimnasio, en una pista de 18x9 metros, dividida en dos mitades por una línea central. El propósito del juego es que la pelota cruce la línea de gol del oponente, mientras que el otro equipo intenta impedirlo. La línea de gol se extiende a lo largo de los 9 metros del ancho del campo al final de la pista. El balón está fabricado de goma dura y tiene agujeros para que el sonido de los cascabeles que lleva dentro se puedan oír cuando el balón se mueve”. (p.62).

### **2.2.12 Clasificación y concepto.**

El Goalball está clasificado dentro de los deportes de pelota, y deporte de conjunto ya que participan en el encuentro deportivo 3 jugadores versus 3 jugadores y una pelota de características especiales, según Garganta (1995), citado por Morato & Gaviao (2012), nos afirman que este deporte "cumple con la triada: cooperación, oposición y finalización" esto mismo nos lo ratifica Barague et al. (2013), quien nos dice que "El Goalball es un deporte de equipo y viendo los encuentros deportivos como un sistema complejo, ésta modalidad deportiva tiene a nivel organizacional y estructural ciertas características específicas que la identifican" siendo un deporte que tiene un concepto determinante en sus acciones de acuerdo a su clasificación específica nos aporta una secuencia lógica para entender el juego.

Atendiendo a la clasificación de Hernández (2005), podemos ubicar el Goalball como un deporte de cooperación oposición, con un medio fijo, que se desarrolla en espacios separados y con participación alternativa de los intervinientes, similar a deportes colectivos como el voleibol o el tenis en la modalidad de dobles. Jiménez (2013), (p.62)

### **2.2.13 El Goalball.**

Esta modalidad fue incorporada para potenciar los sentidos del individuo principalmente el auditivo y el del tacto, por otro lado, desarrollar sus diferentes capacidades y cualidades físicas permitiendo que las personas con discapacidad visual puedan incorporarse a la sociedad de una mejor manera.

Para el año de 1976 la actividad es acogida como deporte por la Organización nacional de Deportes para Minusválidos (ISOD) ha encargado de los juegos mundiales y paralímpicos de verano siendo así reconocida y es así como el deporte se dio a conocer hasta llegar a los juegos paralímpicos en Toronto 1976 masculino y 1980 femenino en el momento se encuentra ya en 73 países.

En la primavera de 1981 en París los representantes de un grupo considerable de más de 30 países quienes pertenecían a diferentes deportes practicados por ciegos fueron quienes formaron la Asociación Internacional de Deportes para Ciegos (IBSA) quien sería desde esta época la encargada de la estructura organizativa de inspección y control de los diferentes

certámenes y competencias como los juegos paralímpicos de Seúl en el 88 y el campeonato del mundo en Calgary (Canadá) en 1990.

Con el pasar de los años se dio celebración a diferentes campeonatos del mundo, en 1982 la IBSA crearía un subcomité de Goalball teniendo como objetivo masificar el deporte a nivel mundial estructurando sus normativas y reglamentaciones como deporte paralímpico.

El Goalball ha llegado a diferentes países del mundo, en Colombia sus inicios se dieron en Antioquia en el año 2008, en el departamento del Meta en el 2009, seguido de Bogotá. Este deporte ha sido de gran aceptación, tanto así que diferentes instituciones tanto privadas como públicas se han tomado el trabajo de implementar y apoyar la creación de grupos deportivos y representativos en donde las personas con discapacidad visual sean incluidas ya sea como rehabilitación o como un estilo de vida.

En este deporte se enfrentan dos equipos de tres deportistas en situación de discapacidad visual, y su dinámica de juego consiste en el lanzamiento de un balón sonoro de arco a arco con el fin de anotar un gol. Según Gómez y Tossim (2016).

Por otra parte, Torralba (2005), nos dice que el Goalball:

“Es un deporte para personas con discapacidad visual y ciegos. Se trata de un juego en el que participan dos equipos de tres jugadores, dentro de un campo rectangular y con una portería de 9 metros de largo. Para jugar se utiliza un balón con cascabeles en el interior y consiste en que cada equipo debe hacer que el balón cruce rodando la línea de gol del equipo contrario mientras el otro equipo trata de impedirlo. Todos los jugadores deberán llevar un antifaz, jugando dos mitades de 7 minutos cada una” (p.7).

Con lo anteriormente citado nos deja claro cómo se juega al Goalball y que tipo de personas pueden practicar este deporte, por ende, ya sabemos qué tipo de población es la más indicada a la cual debemos abordar para que así nuestro estudio tenga una mayor objetividad y validez.

El reglamento actual de competición (2010-2013) de la Federación Internacional

de Deportes para Ciegos (International Blind Sport Federation, IBSA), define el Goalball como “un deporte jugado por dos equipos de tres jugadores con un máximo de tres sustitutos por equipo. Se juega dentro de un gimnasio, en una pista de 18x9 metros, dividida en dos mitades por una línea central. El propósito del juego es que la pelota cruce la línea de gol del oponente, mientras que el otro equipo intenta impedirlo. La línea de gol se extiende a lo largo de los 9 metros del ancho del campo al final de la pista. El balón está fabricado de goma dura y tiene agujeros para que el sonido de los cascabeles que lleva dentro se puedan oír cuando el balón se mueve” (IBSA, 2010). Citado por JIMÉNEZ (2013. (p.62).

#### **2.2.14 Clasificación funcional del deportista con discapacidad visual**

Tosim referencia a United States Association for Blind Athletes (USABA) propone que la OMS, (2013a); OMS, (2013b) describe: “El proceso de clasificación funcional en atletas de Goalball es realizado por optómetras y el mismo contempla diferentes fases, para las competencias deportivas de los deficientes visuales son clasificados de la siguiente manera: B1, B2 y B3. Todos los atletas ciegos son diferenciados por la letra B (Blind–Ciego). En cuanto al número, se representa al grado de pérdida de la visión, por ende, el menor número es el de mayor pérdida de esta”. Tomado del manual para entrenadores de Goalball”. (p. 14).

#### **2.2.15 Análisis en el Goalball**

El análisis como medio de proceso evolutivo en el alto rendimiento es fundamental para identificar características a mejorar dentro de los procesos de mejora en cualquier deporte. Muñoz (2013), en el mismo sentido afirma que “La selección del Análisis del Rendimiento Deportivo para profundizar en él estudio del Goalball se basa en que es un campo de investigación reciente pero ampliamente reconocido dentro de las Ciencias del Deporte, sobre todo en deportes muy extendidos como el Fútbol, el Baloncesto o el Tenis, y que ha demostrado sobradamente su validez como metodología científica en el estudio de diferentes contextos deportivos” (p.54).

De acuerdo al proceso de análisis realizado con este grupo poblacional y la literatura que hemos encontrado en torno al Goalball hemos interpretado tal como señala dice Molik et al., (2015) los lanzamientos giratorios son usados con mayor frecuencia debido a la

mayor velocidad de la pelota. Tal vez un mayor desarrollo de los métodos de entrenamiento podría ser útil para aumentar la eficacia del tiro.

### **2.2.16 Métodos de Análisis en el Goalball**

En este deporte los procesos de análisis no han sido trabajados en muchas ocasiones, ni mucho menos se ha trabajado segmentando los distintos tipos de lanzamientos que se utilizan en él Goalball. Sin embargo, se encontraron varios autores que relacionan el análisis con métodos observacionales para trabajar la mejora de los deportistas. De esta manera vemos que el análisis del rendimiento deportivo es una de las líneas de investigación más relevantes de las Ciencias del Entrenamiento. Son estudios emergentes, que recientemente están ganando popularidad entre los investigadores y profesionales del deporte tal como lo plantea, (Drust, 2010).

Así se permite acotar a (Sampaio, Ibáñez & Lorenzo, 2013), que permite entender que los métodos de análisis han ido evolucionando conforme a los modelos y las ayudas estadísticas descriptivas que permiten caracterizar y extraer características principales del perfil de un jugador, equipo o competición, pero limitándose respecto a su contextualización.

De esta manera Gómez (2017) en el mismo sentido, afirmaba que “La especificidad del análisis de rendimiento indica su estrecha relación con los procesos de entrenamiento. De este modo su aplicación mejora e implementa el conocimiento del deporte y a su vez ayudar al desarrollo del rendimiento en el mismo. En especial, la existencia de una alta complejidad e imprevisibilidad en deporte exige que los procesos observacionales y de medida sean necesarios para la mejora del conocimiento sobre el rendimiento en deporte.” (p.1).

Anguera (1991), Afirmaba que:” La base del Análisis Notacional aplicado al estudio de los indicadores del rendimiento deportivo es la observación. En investigaciones que utilizan metodología observacional al tratarse de observaciones realizadas por personas y, por tanto, dependientes de interpretaciones subjetivas, es fundamental asegurar que el registro tenga el mayor nivel de validez y fiabilidad posible, con el objetivo de garantizar la objetividad de los datos recogidos. De esta forma la investigación cumple con sus fines y propósitos con eficacia y rigor, como se muestra en numerosos trabajos para el análisis de la acción del juego en el deporte, que tienen una validez científica constatada y verificada”.

Anguera & Hernández-Mendo (2014), exponen que: “Los avances tecnológicos han afectado positivamente la metodología observacional. En la actualidad disponemos de numerosos sistemas de grabación altamente sofisticados y de una larga relación de programas informáticos que facilitan el registro codificado” (p.2).

Esta metodología se adapta de una muy buena manera para corregir y resolver inconvenientes que surgen en él alto rendimiento, En este contexto investigativo el observador se convierte en un elemento esencial para procesos de mejora en el alto rendimiento en este caso específico en él Goalball.

### **2.2.17 Técnica.**

Dentro de los aspectos que más nos estamos basando en este estudio es en la técnica del lanzamiento con giro; para empezar, definiendo la técnica citamos a Ozolín (1970) que define la técnica como: el “modo más racional y efectivo posible de realización de ejercicios”. La técnica de una disciplina deportiva se corresponde con un llamado “tipo motor ideal”, que pese a mantener los rasgos característicos de sus movimientos, puede experimentar una modificación en función de las circunstancias individuales” Weineck J (2005). Entrenamiento total. Barcelona: Paidotribo (p. 501).

Es importante resaltar el papel de la evaluación en la evolución del gesto técnico tal como lo dice García, Biosca & Válíos (1997) “la importancia Las mejoras en la técnica están condicionadas al descubrimiento de nuevas soluciones motrices a unos problemas, determinados dentro de un marco reglamentario. Esto significa nuevas maneras de ejecutar una acción determinada. O bien la mejora en la eficacia mecánica de los movimientos que en la actualidad se están realizando”. (p. 2).

Para comprender la investigación más a fondo es necesario abordar uno de los temas más importante de esta y es la técnica deportiva desde el alto rendimiento tal como lo nombra Álvarez (2003) afirma que “la técnica se puede definir como la ejecución de movimientos estructurales que obedecen a una serie de patrones tempo espaciales, modelos que garantizan la eficiencia.” (pág. 60).

De igual forma Suarez (2003) complementa este concepto de la técnica:

“La técnica es, por tanto, una concepción ideal basada en los conocimientos científicos actuales, la cual cada atleta aspira a realizar y adaptar a sus particularidades biológicas e intelectuales. Se caracteriza por los siguientes factores: ˆ Se determina a partir de la estructura de un modelo funcional; ˆ Solo puede ser aplicada por el atleta; ˆ La persona que la realiza se relaciona con factores tempo espaciales; ˆ Tiene como finalidad la ejecución de estructuras funcionales; ˆ La evaluación se hace a partir de la cantidad de errores que se realicen en su ejecución con respecto a la estructura modelo; ˆ Se ponen de manifiesto en todos los deportes, pero de forma determinante en los pertenecientes al grupo de arte competitivo (Gimnasia, Nado sincronizado, Patinaje artístico, etc.), ya que todas las ejecuciones técnicas realizadas durante la competición son evaluadas por los jueces que definen en gran medida el resultado final de cada competidor.” (pág. 2).

#### **2.2.18 Enseñanza de la técnica**

French (1996) y Castejón y López (1997) coinciden en afirmar que la técnica y la táctica no pueden verse por separado ya que no puede existir un buen desarrollo de un elemento sin incluir siempre el otro, realizar la enseñanza de ambas partes, situando a los jugadores en contextos globales, donde ellos deban solucionar los problemas que aparezcan al ataque o a la defensa es algo que siempre se debe tener presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje técnico-táctico de los basquetbolistas que se inician en este sentido, es preciso destacar que en determinados momentos del entrenamiento se tendría que dar mayor consideración a los elementos tácticos y menor a los elementos técnicos y viceversa, dependiendo de ello el nivel de habilidades mostradas de manera general.

En todo este bagaje teórico es importante tener claro que la proyección para el trabajo técnico-táctico depende en gran medida en considerar las etapas de aprendizaje a partir del modelo de enseñanza que se plantee y la selección de ejercicios (medios) acorde a los objetivos y tareas determinados a partir del método seleccionado para un mejor desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Autores como Lasierra (1987), Devís y Peiró (1992), Castejón (1995), Junoy

(1997) y López (2000), consideran al establecer la estrategia para la enseñanza de la preparación técnico-táctica, dos métodos fundamentales de trabajo:

- Método analítico: Mejora la mecánica de los gestos técnicos y su automatización, facilita la iniciación del aprendizaje.
- Método global: Utiliza las situaciones reales de juego, potencia la posibilidad y capacidad de resolver los problemas, favorece las relaciones colectivas.

Estos propios autores al referirse al entrenamiento de la técnica mediante tareas analíticas coinciden en que el mismo se caracteriza por:

- A. Los jugadores no comprenden fácilmente la transferencia del aprendizaje de un fundamento a una situación de partido.
- B. Es una enseñanza muy directiva que ofrece escasas tomas de decisión al jugador; por tanto, cabe la posibilidad de que los jugadores estén automatizados y no sean capaces de crear situaciones de peligro en los partidos.
- C. Requiere mucho tiempo para dominar los fundamentos.
- D. Es monótono para los jugadores, y consideramos necesario, sobre todo en estas edades, que los chicos y las chicas tengan un alto nivel de motivación y estén ilusionados por entrenar y jugar.

### **2.2.19 Herramientas en Goalball**

El Goalball puede utilizarse como herramienta de desarrollo para el aprendizaje de personas en condición de discapacidad Tal como lo dice Najera, Pérez y Hernández (2018):

“El diseño e implementación de estrategias didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje con sentido irrestricto de inclusión deben convertirse también en un imperativo que ha de estar presente en las aulas de manera cotidiana; de allí que el Goalball se convierta en una apuesta por incorporar el deporte como una posibilidad de encuentro y desarrollo agudo de ciertos sentidos como el auditivo e indiscutiblemente la concentración de cada uno de los jugadores (p. 60).

Así mismo Nájera et al. (2018) propone que: “El Goalball es una es una herramienta

educativa que ayuda a la inclusión con personas con discapacidad visual” (p.60). De esta manera puede convertirse en un elemento de transformación como lo menciona Nájera et al. (2018) “Como estrategia didáctica aporta valiosos elementos de enseñanza-aprendizaje cooperativo entre pares que de promoverse como una campaña socioeducativa la inclusión pasa de ser un mero discurso político a una realidad palpable” (p. 63).

### **2.2.20 Deporte y Rendimiento**

Rodríguez habla en su artículo acerca del alto rendimiento como “El alto rendimiento deportivo depende de la interacción de factores genéticos, estructurales, fisiológicos, biomecánicos y psicológicos, que se traducen en habilidades y capacidades técnicas y tácticas muy sofisticadas y específicas de cada modalidad deportiva. Estos factores o capacidades motoras, que podríamos clasificar en condicionales, coordinativas y cognitivas, son potenciadas al máximo a través de un complejo fenómeno adaptativo denominado entrenamiento. (p.1).

Williams y James (2001) citado por García (2010) señalan que “El rendimiento y resultado deportivo de un deportista es multifactorial. Tanto el éxito como el fracaso de un deportista o equipo proceden de una combinación de capacidades condicionales físicas (Fuerza, velocidad, resistencia...), técnicas (la ejecución del drive en tenis, el golpeo del balón en fútbol...), tácticas (defensa en zona en baloncesto, ir junto al pelotón en ciclismo...) y psicológicas (personalidad, habilidades de afrontamiento...), así como de otras variables ajenas del mismo (árbitro, terreno de juego, rival...). (p.259).

### **2.2.21 Enseñanza - Aprendizaje en el Goalball**

El Goalball como deporte adaptado cumple un rol fundamental en los procesos de enseñanza ya que sirve como herramienta para el aprendizaje en distintos espacios deportivos o escolares no necesariamente de alto rendimiento tal como lo dicen Nájera, Nayeli y Hernández (2018):

El diseño e implementación de estrategias didáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje con sentido irrestricto de inclusión deben convertirse también en un imperativo que ha de estar presente en las aulas de manera cotidiana; de allí que el Goalball se convierta en una apuesta por incorporar el deporte como una posibilidad

de encuentro y desarrollo agudo de ciertos sentidos como el auditivo e indiscutiblemente la concentración de cada uno de los jugadores (p.60).

Los métodos de enseñanza en el Goalball tienen un papel fundamental ya que facilitan y orientan el proceso de aprendizaje en los deportistas generando experiencias en las que este manipula la infinidad de conocimientos adquiridos dentro de su experiencia deportiva.

De esta manera, B. Fisher y L. Fisher definen al estilo de enseñanza como un “modo habitual de acercarse a los alumnos con varios métodos de enseñanza” (1979, p.59). Siendo estos necesarios para entablar un proceso comunicativo de enseñanza entre el deportista y el entrenador. Luego viene otra ficha importante en este proceso con los deportistas y es el aprendizaje definido por Beltrán y Shuell (1999, p.265) como “un proceso que implica un cambio duradero en la conducta, o en la capacidad para comportarse de una determinada manera, que se produce como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia”. Siendo estas herramientas esenciales en los procesos de mejora y perfeccionamiento en el alto rendimiento.

### **2.2.22 Enseñanza y aprendizaje de la Técnica**

Estos elementos son fichas muy importantes en el desarrollo deportivo Riera (2005) Define uno de ellos como “El aprendizaje de la técnica y la táctica deportiva conlleva la adaptación y el establecimiento de nuevas coordinaciones de movimientos en relación a las específicas relaciones deportivas”.

Este autor aporta un concepto muy importante para nuestra investigación como lo es el aprendizaje y sus problemáticas dentro del alto rendimiento Riera (2005):

Si hemos definido el aprendizaje como el proceso por el que nos adaptamos a las nuevas situaciones de entorno, la respuesta lógica es que el deportista seguirá aprendiendo mientras el entorno o su funcionalidad cambie. A lo largo de su carrera deportiva seguirá buscando nuevas estrategias para superar, al contrario, nuevas maneras de pasar el balón, nuevas formas de ejecutar un lanzamiento o un salto,

nuevos procedimientos para hacer frente a la ansiedad, la fatiga o el aburrimiento de los entrenamientos.

### **2.2.23 Proceso de enseñanza - aprendizaje.**

Siguiendo con el eje temático del entrenamiento y haciendo énfasis en el proceso que debe tener todo deportista en el alto rendimiento y en específico los atletas con discapacidad visual en donde se debe realizar adaptaciones de tipo espacial y siempre tener una forma clara y precisa de desarrollar y potenciar en gran medida sus habilidades, en este sentido como lo menciona la investigadora Alejandre (1998) la cual identifica seis cualidades que se desarrollan para el aprendizaje del Goalball como lo son: la atención, percepción auditiva, orientación espacial, habilidades motrices básicas, cualidades físicas y la cooperación, integración social y normalización cualidades específicas de organización y planificación de entrenamiento deportivo regular como lo poseen cualquier atleta a nivel olímpico o paralímpico, así describe brevemente cada concepto trabajo y plantea en primer momento: Alejandre (1998), “Atención: la capacidad de concentración se desarrolla porque es importante percibir el movimiento del balón, la actividad de los compañeros y contrincantes o las indicaciones de los jueces. Los deportistas inexpertos tienen mejor rendimiento al principio de los partidos puesto que la atención va disminuyendo progresivamente. Se puede practicar este juego con personas que tengan dificultades en este aspecto” (p. 181,182).

El desarrollo de esta habilidad demuestra que en orden jerárquico marca un punto fuerte ya que la atención debe ser fundamental como inicio medio y final de toda acción motriz o cognitiva que permite que el jugador de Goalball este en total disposición para las tareas o momentos del juego en el que se encuentre.

De acuerdo a lo anterior podemos exponer el segundo concepto de las habilidades a desarrollar que como lo menciona: Alejandre (1998), “Percepción auditiva: los estímulos sonoros son una fuente de información, contacto con el medio y experiencias de aprendizaje fundamentales para las personas con discapacidad visual. Para ello es importante desarrollar la capacidad de percepción selectiva de modo que los estímulos puedan ser interpretados y utilizados correctamente. En este deporte se trabaja la percepción auditiva para hacer recepciones correctas del balón (identificando la trayectoria o la velocidad) y conocer la posición y desplazamiento de los compañeros” (p.182).

En relación a la percepción auditiva nos deja ver que seguido de esta atención que debe ser permanente y continua el trabajo con materiales que sean sonoros es una noción y experiencia vicaria para el deportista ya que se empieza a dar una iniciación y adaptaciones nuevas clase o códigos que solo el grupo de deportistas tendrá como medio de comunicación con el cual habrán conversaciones transmisión de información y otros tipos de estrategias para el juego, como también lo menciona se debe trabajar la selección de los diferentes estímulos que ayudan a identificar momentos o acciones de forma táctica que se planteen en los entrenamientos para las competencias así como la interacción con el balón y la ejecución de los diferentes lanzamientos en su aspecto ofensivo o de organización corporal para el aspecto defensivo.

Continuando con la conceptualización de los diferentes conceptos de las cualidades a desarrollar tenemos en un tercer momento la orientación espacial que es el tercer punto de trabajo que se debe desarrollar en el entrenamiento, así vemos que para, Alexandre (1998),

“Orientación espacial: entendida como la capacidad de determinar la propia posición en el espacio y establecer la relación con el resto de los objetos o personas que se encuentran en el mismo. Implica tener un mapa cognitivo y es imprescindible para realizar desplazamientos eficaces. Es una habilidad básica (junto a la movilidad) para la autonomía de las personas ciegas y deficientes visuales. A través del Goalball se desarrolla y afianza puesto que hay que saber situarse en el campo con respecto a la ubicación en el mismo, los compañeros, los adversarios y el balón” (p.182).

El desarrollo de la orientación espacial de como las anterior de gran importancia para el desempeño del deportista como formación personal colectiva y para que sea reflejo en la competencia ya que esta habilidad permite que el jugador tenga la capacidad de ubicarse propiamente en el espacio estableciendo relación con el terreno de juego los compañeros de equipo la relación con el balón y en referencia contra los adversarios y sus estrategias tácticas. de esta forma como lo menciona el autor se puede estructurar un mapa mental de las diferentes referencias espaciales en concordancia a la posterior ejecución de los lanzamientos ofensivos y ubicaciones en la parte defensiva. La habilidad pasa de una zona de desarrollo próximo a uno de mayor nivel en el proceso de la enseñanza-aprendizaje y es aquí en donde la autonomía juega un papel fundamental en la capacidad del deportista de generar una mejor percepción no solo en el entrenamiento sino en competencia.

En la medida en que se van describiendo uno a uno los conceptos de las diferentes habilidades a desarrollar se establecen unos parámetros en los que los entrenadores tienen un paso a paso del cómo intervenir y planificar de manera correcta con la intención del momento deportivo o pretemporada deportiva en la preparación para la participación en competencia.

Con lo anterior damos paso a los siguientes dos conceptos que mostraremos a continuación como lo deja ver: Alejandro (1998), “Habilidades motrices básicas: esquema corporal, desplazamientos, equilibrio, coordinación, lateralidad, relaciones espacio-temporales, lanzamientos y recepciones. Cualidades físicas: velocidad de reacción y desplazamiento, fuerza de tren superior, resistencia anaeróbica” (p. 182).

En vista a que establece un proceso rendimiento deportivo igualmente no hay que dejar de lado la iniciación o mejor decirlo en otras palabras la retroalimentación o feedback deportivo que hace que los deportistas integren, desarrollen y siempre están en un continuo y permanente actualización por así decirlo de los conocimientos que están adquiriendo y los que ya han sido adquiridos a modo de perfeccionamiento como se mencionara más adelante.

En orden establecido por el autor nos encontramos y exponemos el último concepto que encierra algo más global que hace ver la integración de las diferentes habilidades que se pueden y deben desarrollarse como principio deportivo en el Goalball y que Alejandro s.f., nos describe en el documento, así podemos ver que: Alejandro (1998),

“Cooperación, integración social, normalización. El desarrollo de todas estas cualidades es importante para las personas con discapacidad visual, pero todas las personas se puede beneficiar igualmente. En este sentido, el Goalball puede ser empleado como un juego motriz sensibilizador (“juego que con la presencia de personas con discapacidad o no, hacen que los participantes vivan de manera lúdica las limitaciones de las personas con dificultades sensoriales y valoren sus discapacidades”, Ríos, 1998), como medio hacia la normalización y el respeto a la diversidad” (p.182).

El último concepto de las seis habilidades dispuestas para la enseñanza-aprendizaje del Goalball hace referencia en el cúmulo en el proceso de formación deportiva para la enseñanza de este deporte como medio para el entrenamiento del deporte y como

actividad que cualquier población en la sociedad lo puedan integrar a manera de sensibilización enfocado a las habilidades de desarrollo, todo realizado con el respeto y como objetivo último de que las diferentes personas de aula regular tengan una mirada de reflexión retrospectiva y de forma explícita con otras personas para que se considere respetuosamente como cualquier actividad deportiva que cumple con un elemento primario como es la diversidad.

En todo proceso de enseñanza-aprendizaje existe la metodología de trabajo y de acuerdo al proceso de formación se hace la revisión en el mismo documento y el autor expone una ruta metodológica a manera general que con diferentes actividades que se pueden modificar y aplicar en relación a las personas con las que se trabajen y en este caso con discapacidad visual siempre marcando el punto de partida para la mejora del rendimiento deportivo. Con una mirada reflexiva y descriptiva observamos que lo que plantea Alejandre (1998), en el documento, expone a modo general una ruta o posible estructuración para la planificación en un proceso determinado, estableciendo tres etapas en un orden de lo micro a lo macro desde la iniciación deportiva, pasando por la fundamentación y por último un perfeccionamiento, así podemos ver que: Alejandre (1998)

A continuación, se mostrará una serie de aspectos que se tienen en cuenta, aproximándose al aprendizaje de las destrezas, las habilidades y capacidades que cumplen con unas pautas específicas y principales para el desarrollo del deporte.

➤ **Etapas:** **Etapa uno: destrezas básicas** Se plantean actividades que desarrollen las habilidades básicas implicadas en el deporte como la atención, coordinación dinámica general, coordinación perceptivo-motriz, control postural, orientación espacial, lateralidad, equilibrio, lanzamientos y recepciones.

Las tareas pueden ser:

- Realizar diferentes tipos de desplazamientos.
- Combinar desplazamientos con sonidos.
- Lanzar y recoger balones sonoros por parejas en distintos planos.
- Lanzar y recoger balones sonoros por grupos reducidos en distintos planos y direcciones.

➤ **Etapa dos: habilidades específicas del Goalball** Es una etapa de adquisición de conceptos y procedimientos básicos relacionados con el juego. Se pondrán tareas relacionadas con el conocimiento del terreno de juego, ubicación y desplazamientos en el mismo, coordinación con los movimientos de los compañeros, lanzamientos hacia direcciones concretas y recepciones que permitan bloquear el balón. Posibles tareas:

- Recorrer el terreno de juego y situarse en las zonas de ataque y defensa utilizando el tacto.
- Lanzar balones entre dos compañeros incrementando progresivamente la velocidad y la fuerza del mismo y desde diferentes distancias.
- Lanzar balones controlando los botes.
- Lanzar balones contra una pared y recuperarlo en el rebote (rodando, botando), aumentando progresivamente la distancia
- Colocar 3 jugadores, frente a otros tres y lanzar y atajar el balón sonoro (por ejemplo, a distancias de 10, 12, 14 y 18 metros).

➤ **Etapa tres: perfeccionamiento** Se profundizará en los elementos técnicos y tácticos propios de este deporte. Para ello es necesario conocer el reglamento puesto que éste determina dichos aspectos del juego. También se trabajará de forma explícita la condición física de los jugadores.

Ejemplos de tareas:

- Atajar balones (desde posición de sentados, de rodillas, de pie) lanzados lateralmente desde diferentes distancias, velocidades, fuerza y cadencia de intervalos - lanzar balones de un lado al otro del campo, procurando que lleguen a la portería contraria.
- Explicación del reglamento y práctica específica sobre los elementos contemplados:
- Lanzamientos evitando balón alto, largo, corto - defensa en zona reglamentaria, evitar balones nulos, muertos - pases correctos entre los miembros de un equipo, etc.
- Defender en situación de penalti.
- Práctica de juego real.

Para la enseñanza de todas estas tareas hay que tener en cuenta las características

Perceptivo - cognitivas, motrices y socio-emocionales de las personas que van a participar. Así mismo, la metodología de enseñanza tiene que contemplar que las tareas hay que plantearlas en secuencias de progresión de complejidad creciente, transmitir la información básicamente por vía auditiva y táctil - cenestésica, utilizar materiales diversos y valorar la evolución de los diferentes participantes para conseguir aprendizajes significativos; todo ello en un entorno abierto, lúdico y motivante” (p. 182 y 183).

De este postulado del autor que plantea una posible organización nos deja ver que en todo proceso de formación siempre está ligado en su principio a la iniciación deportiva pasando en un proceso estructurado jerárquico y planificado con un panorama cambiante y relativo en su formación de acuerdo a los cambios o situaciones eventuales que surjan con los deportistas con la discapacidad visual y de igual forma con lo que se plantea en el ámbito del entrenamiento ya que día a día van surgiendo nuevas propuestas para la enseñanza en los así como en los diferentes deportes se realizan aportes en el caso del Goalball que a pesar de ser un deporte joven en relación a otros y por ser exclusivamente creado para las personas con discapacidad visual está sujeto tanto a cambios como a los diferentes aportes que se puedan y deseen realizar desde las diferentes disciplinas académicas que se interesan por el continuo avance e integración en esa diversidad por el otro y para el otro.

#### **2.2.24 Modelos y métodos de enseñanza**

En referencia a los modelos encontrados en torno a la enseñanza se encuentran varios tipos que aportan y fortalecen nuestro proceso de análisis del lanzamiento con giro ya que el proceso de enseñanza de la técnica en discapacidad se refiere mucho al entrenador y a su preferencia en los procesos de alto rendimiento, sin embargo, encontramos algunos autores que referencian la enseñanza con modelos atractivos que pueden servir para nuevos procesos de perfeccionamiento en el Goalball o en discapacidad. Así vemos que para Devís y Sánchez (1996):

##### **2.2.24.1 Modelos verticales de enseñanza centrada en el juego**

En estos modelos la orientación de la enseñanza transcurre, desde los inicios, dentro del deporte elegido. Se asume que existe transferencia de aprendizajes de los juegos que se utilizan como recurso metodológico al deporte estándar en cuestión. No se atiende la posibilidad de transferencia que puede existir entre varios juegos deportivos. Este tipo de

enseñanza mantiene la forma tradicional de abordar la iniciación deportiva y que queda circunscrita al deporte concreto que se pretende aprender y/o enseñar, aunque representa una forma alternativa de enseñanza del deporte como veremos a continuación.

Señalemos que, por ejemplo, se empieza la enseñanza con una progresión de juegos reales, simplificados o reducidos, a partir de los cuales el jugador aprende a desenvolverse en un ambiente similar al deporte estándar. Es así cómo se aprenden los aspectos técnicos y tácticos básicos del deporte que se ha elegido. Sólo hay que cuidar la progresión de los juegos simplificados que lleven a la práctica de la versión mini del deporte y de ahí a su forma adulta definitiva (p.6).

#### **2.2.24.2 Modelos horizontales de enseñanza centrada en el juego**

Estos modelos de enseñanza parten de una iniciación común a varios juegos deportivos apoyados sobre la base de estructuras comunes y similitudes tácticas entre ellos. Además, asume la existencia de una transferencia que podríamos llamar vertical, por ser la misma que en los modelos anteriores, que va desde los juegos modificados y formas jugadas a los deportes estándar, y también la existencia de una transferencia horizontal de dichas actividades a diversos juegos deportivos. Como puede verse, este tipo de enseñanza rompe con la forma tradicional de tratar la iniciación que empezaba y acababa con un determinado deporte. Dentro de los modelos horizontales identificamos dos versiones que, si bien recogen de forma genérica la idea de iniciación común a varios juegos deportivos, presentan diferencias notables que nos obligan a describirlas por separado como modelo estructural y modelo comprensivo (p.8).

Relacionando con las referencias de varios autores que trabajan este tema a profundidad Blázquez (1986) y Lasierra y Lavega (1993) citado por Devís y Sánchez (1996) encontramos estos modelos como:

#### **2.2.24.3 Modelo estructural**

El modelo estructural está representado dentro del contexto español por que dirigen su trabajo a la iniciación de los deportes de equipo o juegos deportivos colectivos de invasión, y que en el lenguaje praxiológico denominan actividades deportivas con espacio común y participación simultánea. Estos autores, como seguidores de los trabajos de Bayer y

Parlebas, demuestran un gran interés por exponer al jugador a situaciones que soliciten elección e iniciativa en su resolución, alejándose de otras de carácter cerrado que fomenten automatismos lejanos a la compleja realidad del juego deportivo.

Por una parte, Blázquez explicita el procedimiento metodológico a seguir en la iniciación deportiva con una serie de fases pedagógicas que empiezan y se apoyan en el juego como recurso fundamental. Por otra, Lasierra y Lavega presentan una evolución de la enseñanza de los juegos deportivos colectivos en varios niveles donde los juegos y las formas jugadas son protagonistas indiscutibles (ver figura 3). Sin embargo, en ambos casos existe una cierta desconexión entre la pretensión metodológica y el desarrollo práctico de los juegos y formas jugadas, limitándose a recoger un listado de juegos y actividades agrupadas por ciertas consideraciones organizativas y estructurales (Blázquez, 1986) o por roles y sub-roles de juego (Lasierra y Lavega, 1993).

En el caso de Lasierra y Lavega, el desarrollo práctico de las formas jugadas crea ciertos problemas de coherencia con su planteamiento teórico, al menos en el primer nivel de su proceso de enseñanza. Las formas jugadas, entendidas como actividades y circuitos que adoptan una estructura similar al juego pero que no pueden considerarse como tal, se utilizan en este nivel de enseñanza para aprender el manejo de balón y ciertos patrones técnicos comunes a varios juegos deportivos. Esta circunstancia parece encubrir una progresión de enseñanza que va de la técnica a la táctica o que, al menos, enfatiza el aprendizaje técnico en la iniciación ya que también se incluyen algunos juegos que no implican cambio de roles en los jugadores. En cualquier caso, esta cuestión pone en entredicho la importancia del juego como elemento central de esta perspectiva de enseñanza y agudiza sus diferencias entre el resto de modelos alternativos de enseñanza de los juegos deportivos.

La referencia a los principios u objetivos tácticos, así como a la "formación estratégica" de los jugadores es muy breve en el trabajo de Blázquez (1986, p. 45-46), mientras que en el de Lasierra y Lavega, el aprendizaje de los principios tácticos se les supone ligados a los roles y sub roles de juego. El modelo estructural, a pesar de centrarse en el juego y las formas jugadas y atender aspectos contextuales, no presenta orientaciones claras que faciliten la comprensión táctica en el alumnado, relegándola a la intuición y capacidad individual de cada participante. Asimismo, no existe ninguna ejemplificación que

ayude al profesional a desarrollar los juegos y formas jugadas ni orientaciones y/o preguntas que estimulen la reflexión sobre lo que se presenta y puede ocurrir.

Otros autores se suman a estos dos métodos que trabajan este tema a profundidad Devís y Peiró (1992, 1995) citado por Devís y Sánchez (1996) encontramos este segundo modelo como:

La enseñanza de los juegos deportivos que proponen Devís y Peiró sigue un proceso en tres fases, la primera de las cuales es la propiamente de iniciación integrada y horizontal que viene dominada por los juegos deportivos modificados como las actividades centrales de enseñanza. Se trata de juegos globales en los que, debido al cambio y modificación de las reglas, se exageran aspectos tácticos y/o se reducen exigencias técnicas y físicas, y pueden adaptarse a las necesidades que marque la evolución del juego. En líneas generales, la complejidad táctica de los distintos tipos de juego deportivo aconseja empezar con juegos de blanco y diana, continuar con bate y campo y cancha dividida para finalizar con juegos de invasión. Sin embargo, debido a que dentro de cada tipo o forma de juego deportivo las modificaciones también permiten establecer una progresión táctica, no es necesario seguir una progresión lineal de los diferentes grupos de juegos puesto que podemos encontrar juegos técnicamente más complejos en el nivel más alto de bate y campo que los más sencillos dentro de juegos de invasión.

Como puede observarse, en este modelo existe un interés explícito por la enseñanza de la táctica al facilitar la comprensión contextual y táctica de los distintos tipos de juegos deportivos en los participantes, recurriendo al uso de juegos modificados y a las intervenciones del profesional en forma de preguntas dirigidas a los jugadores y jugadoras. Asimismo, en el trabajo de Devís y Peiró (1992, 1995) se realizan ejemplificaciones pedagógicas de los juegos modificados para facilitar al profesional la conexión entre la parte teórica y el desarrollo práctico de este modelo de enseñanza. Esta preocupación por la comprensión en los jugadores y el papel que puede jugar el profesional en el desarrollo de la enseñanza se debe a la influencia de los estudios sobre comprensión e investigación acción realizados. (p.10).

#### **2.2.24.4 Métodos del ejercicio estrictamente reglamentario y métodos de juegos deportivos y de competiciones.**

Vemos que para Matveev (1980):

Los métodos del entrenamiento deportivo, basados en la actividad locomotora del deportista, se pueden subdividir, aproximadamente, en métodos del ejercicio estrictamente reglamentario y métodos de juegos y de competiciones. Ya que en el aspecto general estos métodos son considerados en la teoría y la metodología de la educación física, aquí en forma breve se señalan especialmente sus particularidades en el deporte.

#### **2.2.24.5 Métodos del ejercicio estrictamente reglamentario.**

El rasgo básico de dichos métodos gravita en la rigurosidad reglamentación de las acciones del ejercicio que se realiza y en la regulación lo suficientemente precisa de los factores influyentes, lo que se manifiesta:

- En la posible concordancia total de la base operatoria del ejercicio del programa dado
- En la posible reglamentación exacta de las sobrecargas y el manejo de su dinamismo mientras se realiza el ejercicio, como también la regulación de los intervalos de descanso y el orden de alternarlos con las fases de sobrecarga
- En la creación de condiciones externas óptimas que contribuyan a alcanzar el efecto deseado del ejercicio (p.41-42).

#### **2.2.26 Discapacidad en el Goalball**

Dentro de las características específicas que presenta el o la jugadora de Goalball resaltamos en este apartado; que debe ser practicado por personas con discapacidad visual, cuando se habla de discapacidad visual se refiere a personas con deficiencias funcionales del órgano de la visión, y de las estructuras y funciones asociadas, incluidos los párpados (OMS, 2013a; OMS, 2013b). El proceso de clasificación funcional en atletas de Goalball es realizado por optómetras y el mismo contempla diferentes fases. De acuerdo con Tosim (2008) referenciando a United States Association for Blind Athletes (USABA) “para las competencias deportivas de los deficientes visuales son clasificados de la siguiente manera: B1, B2 y B3. Todos los atletas ciegos son diferenciados por la letra B (Blind–Ciego). En cuanto al número, se representa al grado de pérdida de la visión, por ende, el menor número es el de mayor pérdida de esta”. Tomado del manual para entrenadores de Goalball (p. 14).

Desde un punto de vista más general traemos a colación a Polo, Fernández & Díaz, (2011) citado por Polo y López (2011), quienes nos indican que La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (OMS, 2001), "establece que la discapacidad es el resultado de la interacción de la persona que presenta una deficiencia ante las barreras físicas y actitudinales pueden suponer importantes obstáculos para su inclusión social (CERMI, 2003), motivando en la actualidad la investigación sobre la temática" (p.88). Una de las investigaciones es la de PORTFORS-YEOMANS & RIACH (1995) en donde nos indican que: "la ceguera puede causar alteraciones acentuadas en el individuo (problemas de postura, dificultades de orientación, depresión y problemas en el equilibrio), provocando incluso algunas disfunciones. Por ende, debemos saber que es de vital importancia saber los múltiples beneficios de la práctica del Goalball" (p.88).

### **2.2.27 Características del jugador de Goalball**

El Goalball puede ser practicado por hombres o mujeres, estos atletas deben de tener discapacidad visual. A nivel deportivo, los deportistas que practican este deporte deben poseer una clasificación funcional que está comprendida con la letra B de "Blind" y un número que va desde el uno al tres. En competencia, todos los jugadores de Goalball deben usar unos parches oculares y unas gafas no traslúcidas para garantizar una competencia en igualdad de condiciones.

La clasificación funcional es un proceso el cual el garante principal es la (OMS) en este se realiza un cotejo riguroso en los atletas de los diferentes equipos de Goalball. Es realizado por optómetras y el mismo contempla diferentes fases.

De acuerdo con Tosim (2008) referenciando a United States Association for Blind Athletes (USABA) para las competencias deportivas de los deficientes visuales son clasificados de la siguiente manera: B1, B2 y B3. Todos los atletas ciegos son diferenciados por la letra B (Blind-Ciego). En cuanto al número, se representa al grado de pérdida de la visión, por ende, el menor número es el de mayor pérdida de esta.

B1 - Son aquellas personas que no perciben luz en ningún ojo, hasta aquellas que perciben la luz, pero no pueden reconocer la forma de una mano a cualquier distancia o en cualquier posición.

B2 – Son aquellas personas que pueden reconocer la forma de una mano hasta aquellas que tengan un grado de visión 2/60 o un campo de visión de un ángulo menor de 5 grados. Gómez, D., Tossim, A., (2016 p. 14-15).

B3 – Son las personas que tienen una agudeza visual de más de 2/60 hasta aquellas con agudeza visual de 6/60 o un campo de visión de un ángulo mayor de 5 grados y menor de 20 grados.

### **2.2.28 Entrenamiento deportivo**

Para este nuevo eje temático que abarca al entrenamiento como factor fundamental en los altos logros, así como en el proceso de enseñanza aprendizaje de cualquier conocimiento ya sea cognitivo o motor podemos ver que desde la mirada teórica que nos hace ver Guillermo (1971), la cual hace referencia en que debe existir una relación entre la actividad física, el aspecto técnico, el psicológico entre otros así como vemos que lo afirma Guillermo (1971): “Todo entrenador sabe las estrechas relaciones que existen entre la técnica, la preparación física y la psicología del atleta. Si no es posible disociar estos diversos aspectos de un mismo problema, es sin embargo interesante, para la mejor comprensión de cada uno de ellos, definirlo y situarlo con relación a los otros, a fin de desprender de ello, en función de la experiencia pasada y actual, algunos principios esenciales” (p. 20).

En lo que hace referencia el autor en cuanto al entrenamiento es que no se puede disociar o dejar de lado las diferentes disciplinas del conocimiento humano que intervienen en los procesos deportivos que hacen que el atleta sea cada día mejor y marque diferencias no solo con demás personas que no están a nivel sino en ese reto u objetivo de potenciar y desarrollar de manera eficiente las habilidades que posee.

### **2.2.29 Métodos de entrenamiento de la técnica.**

Los pasos metodológicos de la enseñanza de las acciones motrices deportivas es una estructura de factores importantes los cuales pueden ser trabajados para un objetivo competitivo con resultados favorables.

Así como lo muestra Tossim y Gómez (2016) citando a Fung, (1999) demuestran que

el principio del entrenamiento deportivo se refleja en los sistemas energéticos y la preparación de los mismo como lo vemos:

“El componente dinámico de las acciones motrices refleja el sistema de interacciones energéticas (fuerzas musculares, fuerzas de fricción, potencia de movimientos), por lo tanto, su estudio permite establecer el movimiento desde las capacidades motrices y a la creación de los ejercicios de preparación física de carácter general y especial. Además de reconocerse los componentes dinámicos y cinemáticos de la técnica, a nivel estructural están compuestas por estructuras que van desde las simples a las complejas. El reconocimiento de las mismas, así como la relación sistémica entre ellas, les permitirán a los encargados del proceso de dirección del proceso pedagógico de entrenamiento, organizar los contenidos independientemente del objetivo de la práctica deportiva (si es a nivel recreativo, competitivo y orientado hacia el alto rendimiento). (p.23)

De lo planteado y explicado en el apartado anterior se reconocen los componentes del entrenamiento de la técnica en donde como estructura organizativa para el entrenamiento se da desde lo simple hasta lo más complejo con un proceso independiente de temáticas orientado siempre al rendimiento deportivo.

### **2.2.30 Entrenamiento y discapacidad.**

En el Goalball pueden identificarse acciones elementales, acciones primarias y finalmente, el ejercicio competitivo, que es el momento en donde éstas se combinan entre sí, esa es la finalidad del proceso de entrenamiento Copello (1998).

Según Bayer (1986), no hace un aporte estructural del Goalball como disciplina deportiva en donde analiza y plantea que existe una serie de constantes cuando se analiza la estructura de los deportes colectivos, en la que se debe tener en cuenta la pelota, el terreno de juego, las porterías, las reglas, los compañeros y los adversarios. Por su parte, Blázquez (1986) plantea que los deportes colectivos se estructuran en función del espacio, la estrategia, la comunicación motriz y las limitaciones reglamentarias.

Tomando como referencia el trabajo de grado de Jiménez (2013) en donde argumentado de las dos fuentes anteriores propone “como la especificidad de un contexto deportivo específico de personas con discapacidad visual, se ha planteado hacer un análisis

estructural del Goalball teniendo en cuenta los siguientes factores; el terreno de juego, los equipamientos específicos, el tiempo, el desarrollo del juego, el reglamento, la comunicación y la estrategia: Técnica y Táctica. Además, se ha considerado relevante hacer referencia a la clasificación funcional en Goalball”. (p.63 y 64).

### **2.2.31 Lanzamientos en el Goalball.**

Gómez, D., Tossim, A., (2016). “Manual para entrenadores de Goalball”. Bogotá: USAID. Los lanzamientos son la única acción técnica ofensiva que existe en el Goalball para la consecución de un gol. Entre mayor sea la velocidad del balón, menor tiempo tendrá el otro equipo que defiende para reaccionar. A nivel cinemático pueden ser divididos en tres tipos, siendo estos el lanzamiento frontal, lanzamiento con giro y lanzamiento entre las piernas.

Por otro lado, se asemeja los estudios que hablan del balonmano y de los cuales se extraen y toman de referencia las diferentes metodologías y formas de entrenamiento poniendo en práctica en los entrenamientos del Goalball como lo menciona Rivilla, Sampedro, Navarro y Gómez (2010) citado por Blanco p. en la revista de ciencias del deporte demuestran que “concluyeron que el éxito del lanzamiento a portería en balonmano depende en gran medida de la velocidad del balón. Otros autores como Antón (1990) consideran que el lanzamiento a portería supone la fase de culminación del juego de ataque, debido a que representa el final de los encadenamientos técnicos y tácticos y refleja la eficacia del equipo” (p.84).

Como los autores dejan claro el lanzamiento a portería depende de la velocidad con la que el balón sea impulsado con la mano, así mismo que como en los lanzamientos en el Goalball es la fase última del momento en ataque y es la culminación de un gesto técnico encadenado con una estrategia táctica que brinda un aporte al grupo en el juego y que representa la probabilidad de un gol.

#### **2.2.31.1 Lanzamiento con giro.**

Gómez, D., Tossim, A., (2016). “Manual para entrenadores de Goalball”. Bogotá: USAID. Se caracteriza por estar dividido en cuatro etapas:

El desplazamiento, el giro, la palanca y el lanzamiento.

- El desplazamiento: son aproximadamente tres pasos que el atleta ejecuta para lograr una mayor velocidad
- El Giro: se caracteriza por la ejecución de un giro de 180° del cuerpo sobre el eje, siendo este ejecutado simultáneamente con la palanca.
- La palanca: es la aceleración que es dada por el brazo, con un péndulo con la intención de empujar el balón hacia adelante
- El lanzamiento: después de la ejecución de la palanca el balón es direccionado con el objetivo de ser golpeado y empujado en la máxima aceleración de los brazos, siendo el lanzamiento considerado a partir del momento que el balón sale de la mano.

Como lo podemos notar el lanzamiento con giro tienen un paso a paso en donde involucra todos los segmentos corporales en pro de un lanzamiento potente para que el rival no lo pueda detener y como objetivo final poder obtener un lanzamiento que termine en gol.

## **CAPÍTULO 3**

### **Marco metodológico**

El capítulo que tiene lugar aquí se desarrollada con una ruta indicada en un primer momento con una fase analítica de las variables de un gesto técnico que remonta al interés que surgió desde el inicio y que dio término a la idea de investigación. Seguido a esto se encuentran los planteamientos iniciales que dan lugar a la debida justificación, identificación, delimitación y descripción del problema que de la idea constituye, con esto se formula la pregunta investigativa y por consiguiente se establecen hipótesis y determinan unas variables de las cuales se deriva un plan para probarlas y darles manejo con una respuesta objetiva.

En este sentido se da apertura a dos interrogantes, al porqué y para qué de la investigación, dando solución con el objetivo general y los específicos que son los que servirán de guía para el estudio. Esto se soporta con base en el marco teórico y los antecedentes de carácter científico como artículos de revistas, tesis de grado, informes de investigaciones y juicios de expertos (conferencias, ponencias y simposios). Con base en lo anterior se presenta el enfoque de investigación, el alcance y diseño del estudio, la población,

la muestra, el tipo de muestreo y se establece cómo se hará la recolección y análisis de datos. Todo lo anterior está sustentado y se basa en la teoría de Hernández (2014), Por último, se darán a conocer los resultados con un análisis y se sustentarán frente a un jurado de expertos que validaron o no el proceso correspondiente.

### **3.1 Enfoque cuantitativo**

El enfoque de la investigación que se define es cuantitativo ya que es un proceso secuencial y probatorio, por lo que cada etapa precede a la siguiente y no podemos omitir o eludir pasos. No obstante, se puede redefinir alguna fase si así se requiere. (Hernández, et ál. p. 4).

Como se señaló antes con base al enfoque cuantitativo se estudian los diferentes fenómenos y sus componentes como pilar del estudio, se describen conceptos desde diferentes referentes y definen variables pertinentes para darle solución al problema. Así vemos que para Hernández (2014), “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (p.5). Y así por medio de unos resultados de acuerdo a su predicción y el control sobre los fenómenos presentados se puede comprobar los interrogantes de hipótesis y teoría planteados y sus planteamientos acotados desde el discurso investigativo.

De acuerdo a los postulados teóricos que se precisan en los anteriores párrafos podemos decir que en la presente investigación se busca que en los diferentes momentos y pasos metodológicos tenga presencia de la parte cuantificable, los diferentes momentos que aquí se traen a colación servirán para partir de un punto y seguir una ruta o camino que dará sentido para que la información que se pretende tomar sea correcta y se garantice su buen manejo. Como vemos en los capítulos anteriores se direccionan unos objetivos encadenados a unos momentos que en este capítulo se les dará solución y como observará más adelante estos momentos del estudio serán en torno a las fases de la investigación cuantitativa.

Por consiguiente, se considera que el proceso a desarrollar en sus momentos como la caracterización de la población, el análisis biomecánico del lanzamiento con giro y su recolección el planteamiento y uso de variables para comprender y dar solución a las

hipótesis y como final la recolección de todos estos datos codificación estadística y resultados que darán solución a una problemática planteada desde este enfoque.

### **3.2 Diseño no experimental, transversal exploratorio**

Para Hernández (2014), “La gestación del diseño del estudio representa el punto donde se conectan las etapas conceptuales del proceso de investigación como el planteamiento del problema, el desarrollo de la perspectiva teórica y las hipótesis con las fases subsecuentes cuyo carácter es más operativo”. (p.126).

Como lo propone Hernández (2014) los estudios no experimentales son los que no son propicios para afectar las variables deliberadamente y se debe comprender el fenómeno desde el ambiente natural de la variable. Así vemos que para Hernández (2014), “En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos”. (p.152).

De lo que se planteó en las líneas anteriores por el autor deja que para la investigación el diseño no experimental es propicio ya que es sistemático y se realiza de forma empírica debido a que las variables independientes no son manipuladas por que ya existen en el medio, en el contexto.

Del mismo modo tenemos presente que el diseño no experimental esta sub categorizado desde una investigación transversal exploratorio, características propias de este diseño comprende que el propósito de la investigación que se presenta es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado y la recolección de datos se da en un único momento. De lo que se identifica anteriormente podemos acotar lo que establece Hernández (2014), y plantea que: “El propósito de los diseños transaccionales exploratorios es comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Se trata de una exploración inicial en un momento específico. Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos; además, constituyen el preámbulo de otros diseños (no experimentales y experimentales)”. (p.155).

### 3.3 Alcance descriptivo correlacional

Para Hernández (2014) “Visualizar qué alcance tendrá nuestra investigación es importante para establecer sus límites conceptuales y metodológicos”. (p. 88).

Así vemos que como lo menciona Hernández (2014) “Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (p.92). Esto hace ver que, únicamente se pretenden medir, analizar o recoger información de manera independiente o conjunta de las variables a las que se refieren, en sí esto refiere a cómo se relacionan entre sí para poder ser manipuladas.

En mención a lo anteriormente dicho cabe señalar que el estudio pretende describir las variables del gesto técnico del lanzamiento con giro del Goalball. Por lo cual son parte fundamental para descubrir y prefigurar, siendo útiles para que el alcance del trabajo proporcione unos ángulos o dimensiones de algún contexto o situación dada desde la idea investigativa.

En este sentido Hernández (2014) nos deja ver que: “En esta clase de estudios el investigador debe ser capaz de definir, o al menos visualizar, qué se medirá (qué conceptos, variables, componentes, etc.) y sobre qué o quiénes se recolectarán los datos (personas, grupos, comunidades, objetos, animales, hechos)” (92).

Por otro lado, vemos que la investigación igualmente tiene como alcance el correlacional siendo la base que antecede la descripción del estudio, esto surge dependiendo de la perspectiva con la que se mire y se dé el estudio debido a que este alcance pretende responder interrogantes de investigación, logrando relacionar y asociar vínculos constatados de medidas y estadísticas que se tienen dentro del estudio en la recolección de datos. dicho alcance se busca que las correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba. De esto descrito anteriormente nos sustentamos en Hernández (2014), que plantea que: “Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables”. (p.93).

### **3.4 Hipótesis**

Para Hernández, et ál. (2014) se identifica que en la investigación de enfoque cuantitativo las hipótesis que surgen y se plantean en el proceso antes de recolectar y analizar cualquier tipo de información o datos y que para esto se dan dos situaciones como nos lo muestra Hernández, et. al (2014) así: “Si se refutan, se descartan en busca de mejores explicaciones y nuevas hipótesis. Si no es así, se rechazan las hipótesis y, eventualmente, la teoría” (p. 5).

En este caso las expresiones lógicas denominadas hipótesis que se someterán a prueba son:

#### **3.4.1 Afirmativa**

El análisis comparativo de las fases del lanzamiento con giro es un apoyo estratégico para el desarrollo deportivo de los jugadores de Goalball en su habilidad técnica.

#### **3.4.2 Nula**

El análisis comparativo de las fases del lanzamiento con giro no es un apoyo estratégico para el desarrollo deportivo de los jugadores de Goalball en su habilidad técnica.

### **3.5 Variable**

En cuanto a las variables estas son entendidas como “propiedades que pueden fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (Hernández, et ál. p. 105). De acuerdo a las relaciones que se establecieron de causa-efecto determinadas por el alcance descriptivo se determinan las siguientes variables:

#### **3.5.1 Variable independiente**

La variable independiente del presente proyecto es el análisis técnico del gesto deportivo y del gesto técnico realizado por los deportistas, sujetos de estudio de la selección de Goalball de Bogotá.

#### **3.5.2 Variable dependiente**

La variable dependiente del presente proyecto es el lanzamiento con giro ejecutado

por los deportistas sujetos de estudio de la selección de Goalball de Bogotá y que organizativamente se propone y distribuyen las características de acuerdo a las fases siguientes:

- Desplazamiento
- Giro
- Palanca
- Lanzamiento

Con base a las variables que se mencionan, se comprende y se debe corresponder igualmente, lugar a las variables inmersas que suscitan dentro del análisis y que están de una u otra forma inmersas como lo son: el desplazamiento en tiempo, todos los datos angulares que por supuesto corresponden a las variables independientes según el gesto técnico del lanzamiento con giro y por último el tiempo que se tarda en realizar la ejecución de acuerdo a las fases propuestas y las posibles sub fases o criterios que salgan del análisis.

### **3.6 Población**

La población con la que realizará esta investigación es la selección de Goalball de Bogotá, y está conformada por 13 jugadores de los cuales son 8 jugadores de la rama masculina y 5 de la rama femenina, pertenecen a la estructura de la Federación de deportes de limitados visuales (FEDELIV). Igualmente, en una jerarquía más general se rige bajo las normas y garantías de deberes y derechos del Comité Paralímpico Colombiano (CPC).

El grupo representativo en cabeza de su entrenadora Nydia Liliana Poblador Viracacha la cual está encargada y realiza el proceso deportivo y quien hizo posible el permiso para la realización de la investigación.

Los integrantes del grupo de la selección de Bogotá, hacen parte del club deportivo arcángeles y a su vez pertenece a la liga de limitados visuales de Cundinamarca y en su mayor estructura a la Federación de deportes de limitados visuales.

### **3.7 Muestra**

La muestra del proyecto de investigación es no probabilística tal como lo plantea

(Johnson, 2014, Hernández et al., 2013 y Battaglia, 2008b), “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador. (p.176).

Este tipo de muestra es un procedimiento que depende de los criterios o aspectos que marcan los investigadores marcaron desde el principio para lograr obtener la información adecuada debido a las necesidades de la investigación.

Hernández (2014), de igual forma, afirma que “Para el proceso cuantitativo, la muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (p.173).

Para realizar una elección adecuada en la investigación y apoyarnos en el proceso igualmente se tuvo en cuenta criterios de discriminación e inclusión. Esto deja ver que es un grupo pequeño y en discapacidad la participación es mucho menor y se obtiene definiendo las características de la población con procedimiento aleatorio, como lo indica Hernández (2014), nos deja ver en primer momento que toda investigación de enfoque descriptivo tiene que ser pertinente y poseer unos criterios precisos con lo que se quiere obtener, así vemos que Hernández (2014), “Toda investigación debe ser transparente, así como estar sujeta a crítica y réplica, y este ejercicio solamente es posible si el investigador delimita con claridad la población estudiada y hace explícito el proceso de selección de su muestra. (p. 170).

Para concluir lo que antes se presenta nos deja ver que en este punto de la investigación debemos tener una rigurosidad en la identificación y selección de la muestra ya que para ser tomada se debe tener unos criterios y luego de elegida se deben establecer parámetros que propendan a una discriminación exacta de la población para que se dé respuesta y se logren manejar adecuadamente las variables y obtener unos resultados que den respuesta a los objetivos trazados.

### **3.7.1 Tipo de muestreo**

Para la muestra el grupo de investigación determinó que era necesario trabajar con la

selección completa ya que son pocos los participantes de esta selección y aunque posiblemente en el deporte adaptado dentro de una misma disciplina deportiva pueden darse distintos tipos de clasificación funcional, y dado que en este deporte él visor que se colocan los deja a todos en la misma clasificación por tanto se trabajó con él grupo completo quienes tienen un grado de homogeneidad en los segmentos corporales, aunque la edad sea variada.

Por consiguiente, podemos ver que el propósito de la investigación en la elección de la muestra y el tipo de muestreo que se utilizó. Así se determinó que la muestra conlleva a una selección aleatoria simple, por lo que consiste en extraer los individuos o muestra al azar.

### **3.7.2 Descripción de la muestra**

A Continuación, se presenta la caracterización de la población a la cual se le realizó una toma de datos en dos momentos según el cronograma de actividades y que tuvo como objetivo recolectar información de la población objeto de estudio de lo que podemos observar y analizar los siguientes aspectos:

Los jugadores se dividen en 8 hombres y 5 mujeres, de los cuales en total son solo 5 jugadores nacidos en la ciudad de Bogotá, como la población tienen diferentes procesos de iniciación en el deporte, la población tiene una característica que la patología es adquirida en unos jugadores y en otra congénita. La edad es aleatoria con personas desde los 18 años hasta los 55 con trayectoria deportiva superior a 3 años como mínimo en el deporte del Goalball y en cuanto a otras disciplinas tienen otras experiencias, otros momentos y tiempos tanto en deportes adaptados como en convencionales propiamente los que cuentan con la patología adquirida.

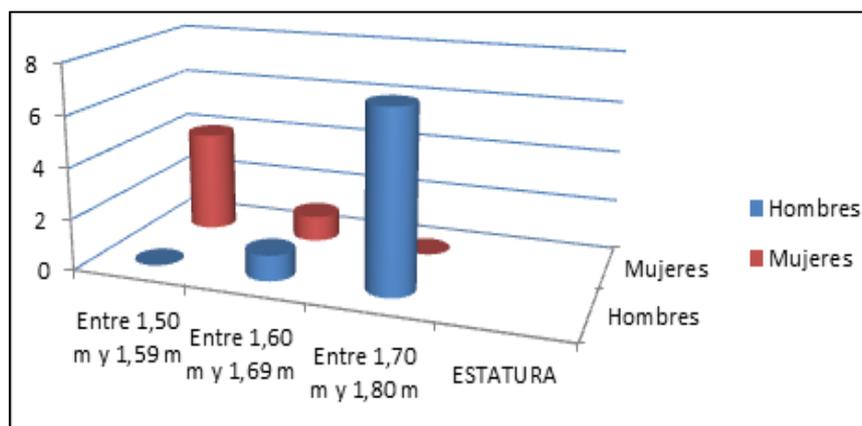
En segundo lugar, desde la clasificación funcional observamos que 3 jugadores son categoría B2 y de resto son B1, en este rango de clasificación la mitad de las personas poseen la discapacidad de forma congénita y el resto es adquirida así observamos que no todos tienen pérdida total de la visión, por otra parte, la pérdida de la visión ha sido causada por accidentes laborales o enfermedades de nacimiento como también adquiridas al transcurso de la vida.

Un tercer elemento característico son las experiencias deportivas de los jugadores

conllevar a representaciones desde el nivel local, a nivel zonal, regional y nacional en todos y de nivel internacional unos cuantos jugadores, así como la participación es en diferentes certámenes desde amistosos, festivales, torneos, campeonatos y exhibiciones. De las 13 personas 7 personas adquirieron la discapacidad al transcurso de sus vidas de estas seis fueron cuando ya eran jóvenes lo cual antes de adquirirla tuvieron la oportunidad de pertenecer a grupos deportivos y jugar, así como también participar en diferentes certámenes deportivos y tener una experiencia previa y vicaria de la acción motriz.

La población del trabajo investigativo tiene un rasgo principal en donde cada uno tiene aspectos que construye al deportista que representa a la selección de igual manera por ser un grupo de discapacidad no hay rasgos tan definidos en cuanto a límites de edad, peso o estatura. Por lo tanto, a continuación, encontraremos la descripción gráfica de la población a estudiar dividida en criterios tales como: Peso, Estatura, Edad y Género.

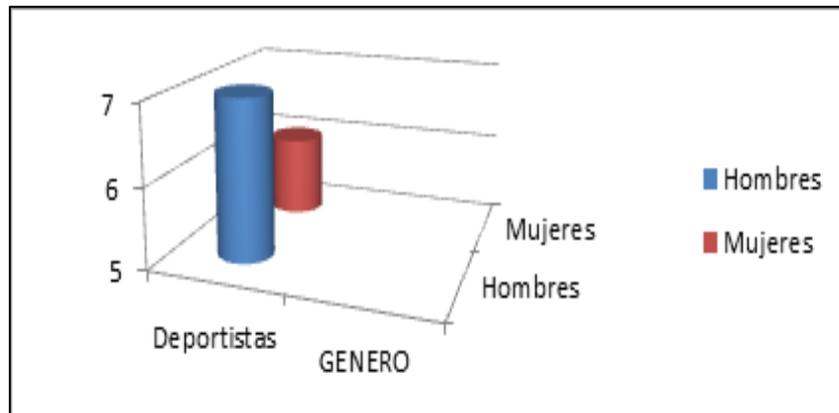
La estatura en el grupo poblacional varía directamente, ya que el grupo es mixto y no hay estándar en los jugadores de dicho deporte. De los 13 deportistas que se encuentran a continuación solo el 30.76% mide entre 1.50 m y 1.60 m siendo mujeres, y en el caso de los hombres el 0 %, en cambio el 7.69 % siendo hombres y mujeres igual cantidad miden entre 1.60m y 1.70m y para terminar el 53.83 % de los jugadores siendo hombres miden entre 1.70m y 1.80m en el caso de las mujeres un 0%.



Grafica 2. Relación de la estatura de los jugadores.

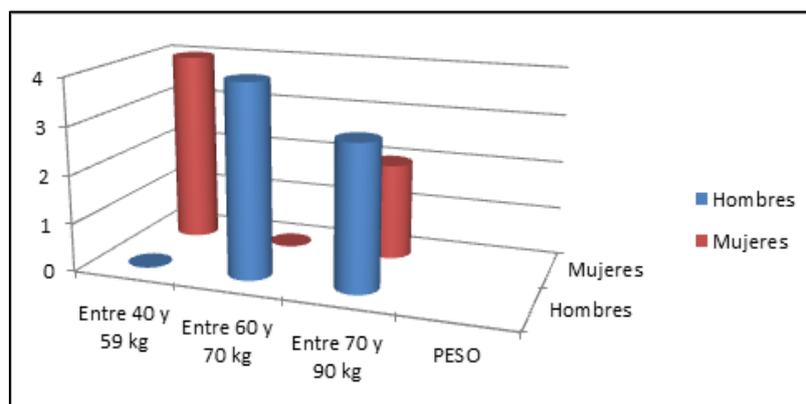
El género, aunque es esencial en el desarrollo y proceso deportivo de cada jugador

para obtener resultados en este grupo poblacional es mixto y se maneja un 53.83 % Masculino y 46.14 % femenino.



Gráfica 3. Relación del género de los jugadores.

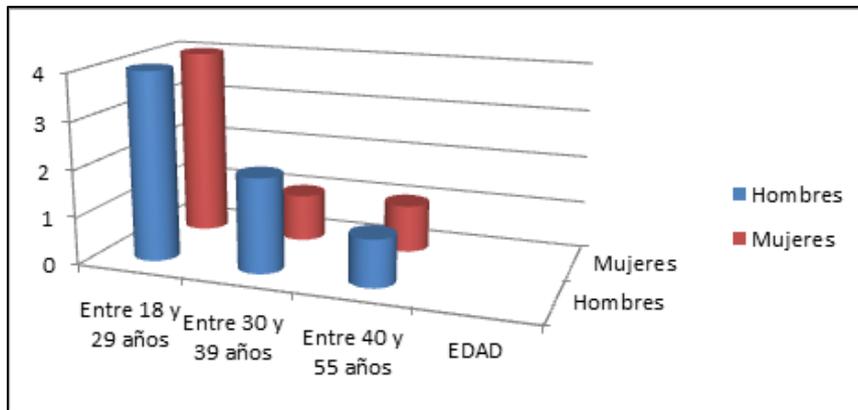
El peso en este deporte cumple un rol esencial ya que se identifica por tener relaciones individuales, es decir la relación motriz del jugador con su propio espacio de juego tanto en ataque como en defensa. En este caso el 30.76 % de las jugadoras mujeres pesan entre 40 y 60 kilos a comparación de los hombres que él 0% está en este rango, en cambio el 30.76 % de hombres pesa entre 60 y 70 Kg a comparación de las mujeres que él 0% está en este rango, finalizando con el 23.07 % en hombres entre 70 y 80 kg y mujeres él 15.38 %. Siendo 60-70 el peso más frecuente en la población en kilogramos.



Gráfica 4. Relación del peso de cada jugador.

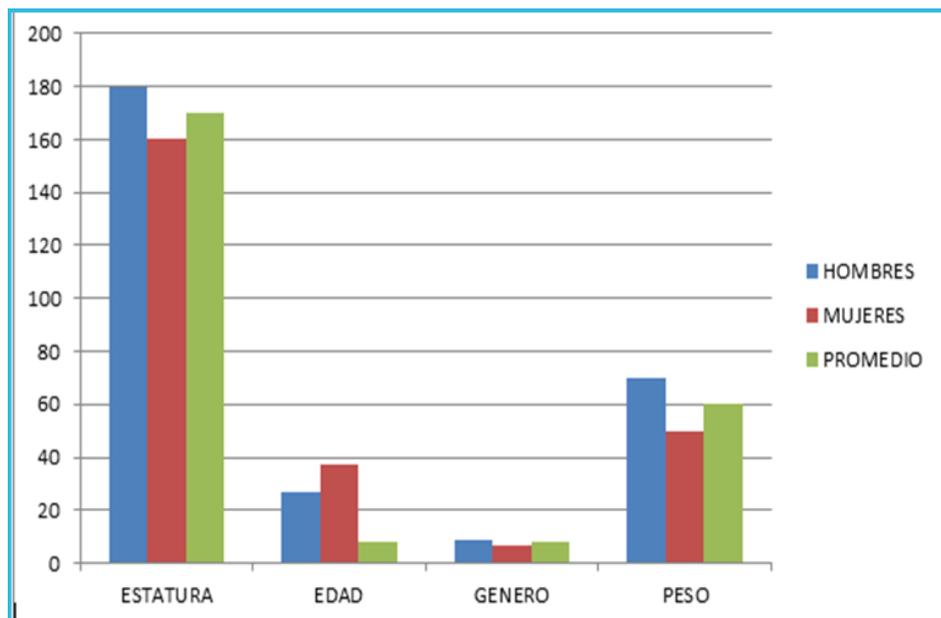
La edad de la población a estudiar es muy variable ya que en este deporte los limitantes son en cuanto a tiempo recorrido en el deporte , mínimo seis meses , tiempo estimado promedio para tener un buen nivel 3 años de experiencia en el deporte a trabajar , en este caso la Edad es una variable indefinida , la población se divide de la siguiente forma:

Entre los 18 y los 30 años el 30% de la población femenina está en este rango de edad, igual que la población masculina, Entre los 30 y 40 años el 20 % de la población entra en este rango a comparación de las mujeres solo el 10 % entra en esta variable de edad, y finalizamos con él 10 % de hombres y mujeres del grupo aplican en este rango de edad.



Gráfica 5. Relación de la edad de los jugadores.

La rejilla de observación que se construyó para recolectar la información base para Determinar a cada deportista y tener presente su característica dentro de la identificación, se basó en los criterios ya mencionados, a continuación, se mostrará una relación de la caracterización en general propuesta desde una gráfica y una tabla en donde se evidencia de mejor y fácil acceso a la información.



Gráfica 6. Promedio de datos de la caracterización de la población.

Tabla 2. Relación del promedio de los datos de la caracterización.

<b>Criterios</b>	<b>Hombres</b>	<b>Mujeres</b>	<b>Promedio</b>
<b>Estatura (m)</b>	Entre 1.60 m y 1.80 m	Entre 1.50 y 1.60 m	1.70 m
<b>Edad (años)</b>	7	6	6
<b>Género (m/f)</b>	8	5	7
<b>Peso (kg.)</b>	70	50	60

La gráfica y la tabla anterior en donde se muestran los valores generales de los deportistas en cuanto a la caracterización y de acuerdo a los diferentes criterios establecidos, se muestran los promedios acerca de la estatura, edad, género y peso en donde el primer criterio muestra que la estatura está en un promedio de 1.70 m entre los deportistas, para la edad oscila entre 6 personas de promedio según el este criterio que muestra entre los 20 y 50 años. Para el género, aunque son 8 hombres y 5 mujeres se muestra un promedio de 7 personas entre los deportistas y por último el peso oscila en un promedio de 60 kilogramos por parte de los deportistas.

### **3.7.3 Criterios de inclusión-exclusión**

#### **3.7.3.1 Criterios de inclusión.**

Que tengan discapacidad visual entre B1 y B3, que sean integrantes activos de selección de Goalball de Bogotá, que tenga entre 18 y 55 años de edad, que haya practicado Goalball en la selección de Bogotá mínimo hace seis meses y por último deben estar funcionalmente aptos nivel físico, cognitivo y auditivo.

#### **3.7.3.2 Criterios de exclusión.**

Que no sean mayores de edad es una primer limitante, junto con la característica de que si no poseen alguna discapacidad o deficiencia visual.

## **3.8 Protocolo metodológico**

### **3.8.1 Diagnóstico**

En primer lugar, se realiza una observación no participante con el fin de determinar

si el gesto técnico es el más acorde para optimizar el movimiento, caracterizando variables como el desplazamiento, el Ángulo cuerpo en relación con el balón a la hora del lanzamiento, el ángulo del brazo en el agarre del balón.

Para poder tener acceso a la población objeto de estudio se realizó contacto con diferentes personas encargadas del deporte paralímpico en Colombia y personas como David Gómez quien es el pionero del Goalball en nuestro país. Con esto se tuvo contacto con la entrenadora Nydia Liliana Poblador Viracacha con la que se conversó y mostró el trabajo que se pretende realizar con los deportistas de la selección de Bogotá. Por tanto, se logró constatar que en Bogotá son pocos los estudios realizados en torno a la técnica del lanzamiento con giro. Así podemos ver que con lo anteriormente dicho quedó clara la intención del proyecto investigativo. Paso siguiente fue solicitar el permiso necesario para desarrollar el ejercicio de aplicación metodológica, para poder hacer un acercamiento con los contextos particulares de la población objeto de estudio. De forma particular a partir de la observación que se realizó el día que se conoció el grupo se pudo determinar la pregunta problema que fundamenta este trabajo.

De lo anterior podemos decir que lo que se conversó y se determinó con la entrenadora fue conocer cómo desarrolla el proceso de enseñanza, corrección, perfeccionamiento y análisis del gesto técnico de sus deportistas. Para lo cual se pudo concretar con el permiso ya dado la realización de toma de los videos y fotografía que se van a analizar y se describirán siguientes párrafos.

### **3.8.2 Recolección de Datos**

En esta parte nos encontramos con la recolección de datos que es el primer paso para el desarrollo de uno de los objetivos que es analizar el gesto de ejecución del lanzamiento con giro, luego de haber ya consolidado ciertos puntos importantes en la investigación y en este apartado de metodología, de esta forma vemos que para Hernández (2014), lo secuencial del estudio es que: “Una vez que seleccionamos el diseño de investigación apropiado y la muestra adecuada de acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis (si es que se establecieron), la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de muestreo/ análisis o casos (participantes, grupos, fenómenos, procesos, organizaciones, etcétera)” (p.198).

De lo expuesto en el párrafo anterior vemos que este proceso de recolección de datos se realizará por medio de unas cámaras que darán la filmación y fotografías necesarias para el análisis y que por consiguiente la cinemática tendrá su papel fundamental en cuanto al análisis de las posturas corporales en la ejecución del gesto deportivo. Aquí se tendrá el apoyo del programa Kinovea para la composición gráfica y el reconocimiento de los ángulos y criterios de ejecución derivados de esta toma para lo cual describiremos qué son y para qué servirán los dos recursos de análisis. Y como último apoyo se tendrá la observación exploratoria la que servirá de ayuda en el análisis biomecánico y que servirá de criterio para la elaboración del programa de ejercicios para la enseñanza del lanzamiento con giro.

La recolección del análisis es la siguiente cuenta con una secuencia validado que incluye: su respectivo objetivo, el material y espacio de trabajo, unos criterios de administración y de análisis, planilla de toma de resultados, y equipamiento.

➤ **Objetivo:** Analizar la secuencia cinemática de las fases que componen el lanzamiento con giro en el Goalball para determinar un comparativo con el gesto ideal del manual de entrenadores de Gómez (2016).

➤ **Espacio:** Cancha lisa de coliseo La fragua de la localidad de Antonio Nariño donde respectivamente entrenan, con su debido espacio de terreno de juego de 18 metros de largo por 9 de ancho, a su vez demarcado con las líneas en relieve para la ubicación espacial del deportista.



Grafica 7. Fuente google imágenes. Campo de juego de Goalball.

La gráfica que se presenta permite una visualización del terreno en cuanto a su distancia tanto de largo como de ancho; como a su vez mostrar las tres zonas de establecidas a cada mitad de cancha las cuales corresponden a la zona 1 o de defensa, zona 2 de aterrizaje o ataque y la zona 3 que es la zona neutral o de juego muerto.

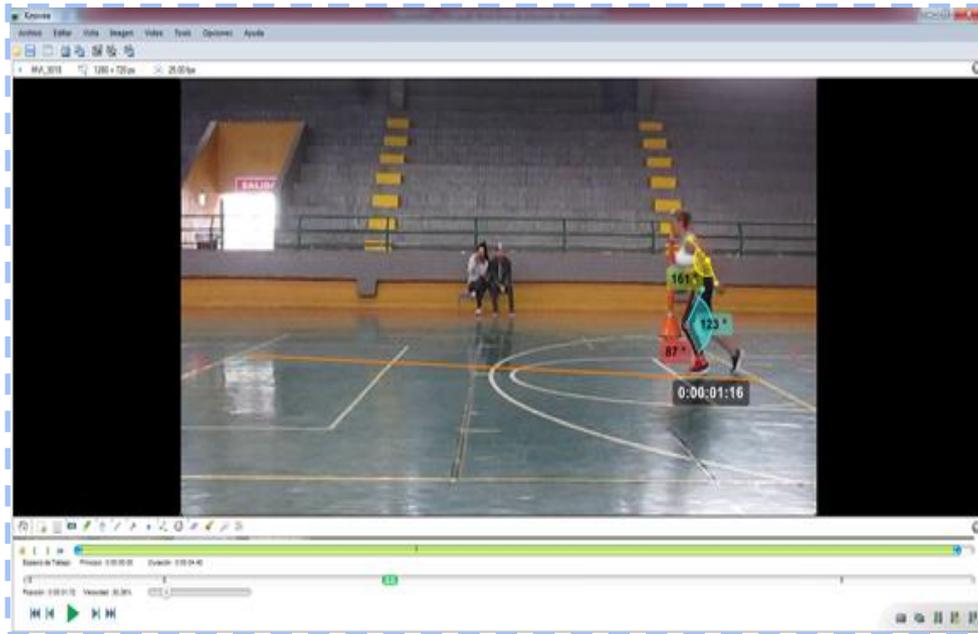
➤ **Material:** Dos cámaras, que filmen desde los diferentes ángulos y planos los videos.

➤ **Desarrollo:** Las dos cámaras estarán ubicadas en primer momento desde el plano sagital, una desde la izquierda y otra desde la derecha, ubicadas desde el plano frontal en la parte posterior y anterior siempre en relación al deportista, de tal manera que haga una buena toma de la secuencia del movimiento. Cada uno de los deportistas debe atender al llamado para la ejecución del lanzamiento de tal manera que ubiquen como referencia la línea final de la cancha o en la zona de defensa. Se harán dos tomas de video para poder capturar cada una de las fases presentes en el gesto técnico de cada jugador y se dará la señal con el pito para poder ejecutar el lanzamiento.

### 3.8.3 Método de evaluación

En la investigación el método de evaluación será el gesto técnico del lanzamiento con giro sometido a un análisis comparativo, en primera instancia por medio de los métodos cinemático y observacional, que más adelante se describirán el proceso metodológico con apoyo del programa Kinovea que se utilizará y del método observacional que tendrá cabida como segundo paso dentro de la recolección para el análisis.

El proceso que se llevó a cabo con el programa Kinovea y por medio de la observación realizada de forma detallada de las tomas fílmicas, permitió el buen desarrollo del análisis cinemático realizado al gesto técnico. Por ende, las fases propuestas desde el programa dieron lugar a la apropiación en principio del software con el manejo y aprovechamiento de las diferentes herramientas para el trabajo destinado, en segundo lugar tiene caso a la utilización del programa como medio en el análisis de criterios en la medida de los puntos angulares más relevantes en la ejecución del gesto técnico y el gesto deportivo desde los planos frontal y sagital. A su vez la medida del desplazamiento con indicadores de tiempo en relación a la fase ejecutada.



Grafica 8. Programa Kinovea, evaluación por medio del análisis cinemático.

### 3.8.3.1 Método observacional

Se ha empleado una metodología descriptiva en la que se basa en primera medida en las tomas fílmicas recopiladas con las cámaras profesional y semi profesional, para que se pueda hacer una visualización de los videos que como lo mencionan Thomas y Nelson (2007) es un instrumento útil para la investigación observacional. S.f. Seguido en el proceso se realiza ciertos de observar, analizar y puntualizar criterios o características principales de la cinemática en cuanto a los movimientos del gesto técnico de los sujetos objeto de estudio y del gesto deportivo de los referentes, por consiguiente realizar los análisis comparativos de la misma forma observacional y poder brindar y describir criterios esenciales que ayuden posteriormente a generar unas recomendaciones que a futuro se evidencien en el desarrollo del aprendizaje y entrenamiento deportivo en el Goalball.

Por último, se menciona que para la recopilación de toda la información de las observación se configuro una planilla, un sistema válido y fiable, que permite ingresar los datos y por consiguiente en la misma planilla realizar el análisis y los comparativos con las fotos ya procesadas por el programa Kinovea (el cual se explicara más adelante). De lo que se plantea en el método de observación y en este proceso de análisis podemos determinar que para Anguera, Blanco, Losada y Hernández (2000) mencionan que el registro de los datos es

una representación de la realidad por parte del observador que se sirve de una serie de códigos sobre un medio para la realización del análisis observacional.

### 3.8.3.2 Programa Kinovea

Es un programa de edición de videos diseñado para analizar las imágenes y estudiar videos deportivos con el fin de encontrar fallas, mejorar la técnica y ayudar en los procesos de planificación para la enseñanza y el entrenamiento. Se puede utilizar para cualquier deporte, es decir, toda situación en la que esté presente la coordinación, el ritmo y el movimiento puede ser objeto de análisis. Por ejemplo, se puede estudiar la trayectoria de una pelota, el movimiento del brazo de un bateador, la colocación errónea de un pie que dio lugar a una lesión, entre otras funcionalidades. La aplicación soporta los formatos: AVI, MPG, MOV, WMV, MP4, MKV, VOB, 3GP y los formatos de compresión DV, DivX, Xvid, x264, MJPEG o Theora, entre otros.

Kinovea se puede utilizar para:

- Comparar dos videos de forma simultánea para encontrar diferencias en la ejecución deportiva.
- Sincronizar dos videos para ver un mismo evento/ejecución desde diferentes puntos de vista.
- Marcar partes de los videos con comentarios para trabajar con ellos posteriormente.
- Marcar la trayectoria de la persona, como un niño corriendo o el trayecto de la pelota, por ejemplo.
- Ampliar una parte del video para ver con más detalle un movimiento o efecto en concreto.



Grafica 9. Programa Kinovea, herramientas utilizadas.

De acuerdo a lo descrito antes se hará una breve descripción del software del programa que se utilizará y que tiene las siguientes especificaciones:

Requerimientos mínimos para la instalación en el computador:

- Windows (XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10) y la plataforma .NET 3.5.
- CPU: 1GHz.
- Memoria: 256 MB
- Resolución de pantalla: 1024x600 píxeles.

- Las versiones con las que viene el software Kinovea una versión estable y una versión beta la principal diferencia es que la versión beta contiene más funciones experimentales, no tiene un manual completo y el formato del archivo está evolucionando. La versión que se utilizará será la beta. Los enlaces .exe son instaladores y los enlaces .zip son archivos "portátiles" independientes.

- La descarga principal que se realizó, se hizo desde el enlace Beta kinovea-0.8.27-x64.exe.

- Los idiomas en la interfaz con el usuario están disponibles en los siguientes idiomas: inglés, francés, español, italiano, alemán, portugués, holandés, rumano, polaco, finlandés, noruego, griego, turco, chino, lituano, sueco. La versión beta también incluye: árabe, danés, checo, coreano, ruso, catalán, japonés, latín serbio, cirílico serbio y macedonio.

- La licencia con la que cuenta el software: Kinovea es un software gratuito bajo la licencia GPL v2. Nota: Puede usarlo gratis para cualquier propósito, incluso personal, académico o comercial. No tiene que pedir permiso para usarlo en su investigación, cursos universitarios, taller de bicicletas, clínica de terapia física o cualquier otra actividad comercial o de pasatiempo.

- El código fuente del programa se versiona con el mercurial y se aloja públicamente en Bitbucket. Por consiguiente y por último se dará las indicaciones paso a paso de cómo se utilizará el programa en relación a la investigación.

Con las dos cámaras que se dispondrán en el terreno de juego se harán varias tomas

desde los diferentes planos sagital y frontal. Se ubicará a cada deportista de acuerdo al llamado y dispondrán a realizar el lanzamiento con giro para poder hacer las tomas tanto fílmicas y fotográficas. Con el programa se subirán foto por foto y video por video de cada persona con la ayuda del programa y el método observacional se hará la descripción analítica de cada recuadro en torno a las fases de la ejecución del gesto, identificando los ángulos del movimiento según corresponde.

#### **3.8.4 Instrumentos de recolección de datos**

En lo correspondiente a este punto se tendrán en cuenta los diferentes instrumentos de recolección de datos que se tuvieron en cuenta para poder suministrar y recoger toda la información necesaria para poder cumplir con el capítulo de metodología como lo son: las cámaras, el programa Kinovea, el método observacional, y las fichas de recolección, compresión y condensación de los datos.

##### **3.8.4.1 Planilla de registro: población objeto de estudio**

En un primer momento para la caracterización de la población se utilizó una planilla de registro, la cual se adecuo con ciertos parámetros relevantes de los deportistas en cuanto a sus unos datos personales medidas de desarrollo y conocer su funcionalidad, patología y su trayectoria como deportistas paralímpicos y específicamente en el Goalball.

Para un segundo momento describiremos que para el desarrollo y ejecución de la planilla se pidió el permiso a la profesora encargada de la selección de Goalball Liliana Poblador Viracacha, luego se fueron llamando cada uno de los deportistas para preguntar y anotar cada uno de los parámetros, posteriormente se iba anotando en la planilla las respuestas suministradas por ellos, por último y con la ayuda de nosotros se les tomaba el peso y talla correspondiente. Logrando así un primer acercamiento a la población. A continuación podemos observar la planilla de registro.

					UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL			 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL Educadora de educadores
					FACULTAD DE EDUCACIÓN FÍSICA			
					LICENCIATURA EN DEPORTE			
					ÉNFASIS DE RENDIMIENTO			
PLANILLA DE REGISTRO : Población objeto de estudio selección de Goalball de Bogotá								
Personas a cargo: Estudiantes				Tutora: Diana Andre Vera		Entrenadora de la selección: Lilibian Mendoza		
Victor Arismendy								Hora:
Natalia Santos								
Alejandro Valvuen								
No.	Nombre	Lugar de nacimiento	Edad	Peso Kg	Talla Mts	Patologías	Experiencias deportivas y tiempo practicando Goalball	Clasificación funcional
1								
2								
3								

Grafica 10. Planilla de caracterización de la población.

### 3.8.4.2 Rejilla de Evaluación de Cuadro de análisis comparativo

Para la aprobación del cuadro comparativo en donde se expone los análisis realizados a los deportistas de Bogotá y a los referentes de talla internacional se diseñó una rejilla de evaluación en donde el experto responde unas preguntas frente al diseño estructural de este cuadro, si da a entender la información que se analiza, y su estructura es adecuada con el fin de la investigación propuesta.


**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
*Universidad de Educadores*

**REJILLA DE EVALUACIÓN CUADRO COMPARATIVO**

**ANÁLISIS COMPARATIVO DEL LANZAMIENTO CON GIRO ENTRE LOS DEPORTISTAS DESTACADOS EN PARALÍMPICOS RÍO 2016 Y LA SELECCIÓN DE GOALBALL DE BOGOTÁ**

**Grupo de Investigación:**  
 Natalia Sánchez Santos  
 Cristian Alejandro Valbuena Rubiano

**Revisado por:**  
 Docente Daniel Oliveros  
 Doctor Ciencias de Actividad Física y Deporte

El objetivo de nuestra investigación es realizar un análisis comparativo de la ejecución del lanzamiento con giro entre los Jugadores de la selección de Goalball de Bogotá y algunos deportistas destacados en paralímpicos Río 2016 en donde se analizará específicamente las 4 fases que atraviesa el deportista a la hora de realizar este gesto deportivo a través del programa Kinovea quien nos arroja unos resultados que serán comparados entre dichos deportistas. Por lo cual a través de esta rejilla el experto seleccionado evalúa y retroalimenta la estructura realizada para dicho comparativo.

- Marque con una x sobre la tabla numérica según sea su respuesta, enumerando de (1) a (5). En donde (5) corresponde a estar totalmente de acuerdo con el enunciado propuesto por cada ítem y (1) corresponde a estar completamente en desacuerdo con el enunciado propuesto.

N°	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Considera que el cuadro comparativo es pertinente para el objetivo de la investigación?					
2	¿Cree usted que la estructura específica del comparativo entre el referente y el deportista es claro y coherente para el objetivo de la investigación?					
3	¿Cree usted que el contenido expuesto en el cuadro de análisis comparativo, referente al título, variables e ítems es pertinente con el objetivo de la investigación?					
4	¿Considera usted que el cuadro de análisis comparativo del gesto deportivo permite una mejor interpretación en las variables presentes del gesto técnico durante esta investigación?					
5	¿Cree usted que es claro la división de las fases del lanzamiento con giro en cuanto a la distribución de información?					
6	¿Es claro quién es el Deportista referente y quien es el Deportista que analizamos?					
Observaciones y sugerencias: <span style="float: right;">▼</span>						

Grafica 11. Rejilla de evaluación por expertos.

De acuerdo a la rejilla de evaluación por expertos del cuadro de análisis de los deportistas y los comparativos el docente Daniel Oliveros wilches, Doctor ciencias de Actividad Física y Deporte, quien fue el que realizo la revisión del instrumento de recolección de datos y el manejo que se le dio a toda la información recolectada del análisis del gesto deportivo a cada referente tomado y de los análisis comparativo con cada sujeto de estudio realizado, de lo cual el profesor identifico los criterios propuestos por la rejilla de

evaluación y propuso unas respuestas a las preguntas en donde estuvo muy de acuerdo y totalmente de acuerdo el manejo de datos y toda la información suministrada por la descripción analítica. Por último se menciona la observación y recomendaciones que el docente dejó en el formato presentado.

Profesor Daniel Oliveros: Se podría incluir alguna mención al manejo del cuerpo durante el giro, para producir una alta velocidad lineal al terminar el lanzamiento.

### 3.8.5 Análisis de evaluación

Los criterios establecidos para el análisis cinemático son distribuidos dada la información recolectada en cuanto a las observaciones de los videos en donde se eligen los referentes internacionales y lo concertado entre los investigadores y la información brindado por los documentos referenciales de la investigación, en donde se cumple con las pautas de evaluación y se da a conocer que se presenta buen manejo de la exposición y explicación de los ángulos, las variables y demás pasos metodológicos en cuanto a la recolección, preparación, interpretación y divulgación de los resultados.

#### 3.8.5.1 Estructura de análisis

A Continuación, con la tabla que se presenta se mostrará lo que tiene referencia con la estructura metodológica, como parte del paso a paso del cómo se realizará la recolección de datos con relación al lanzamiento con giro y sus fases el análisis y la elaboración de ejercicios.

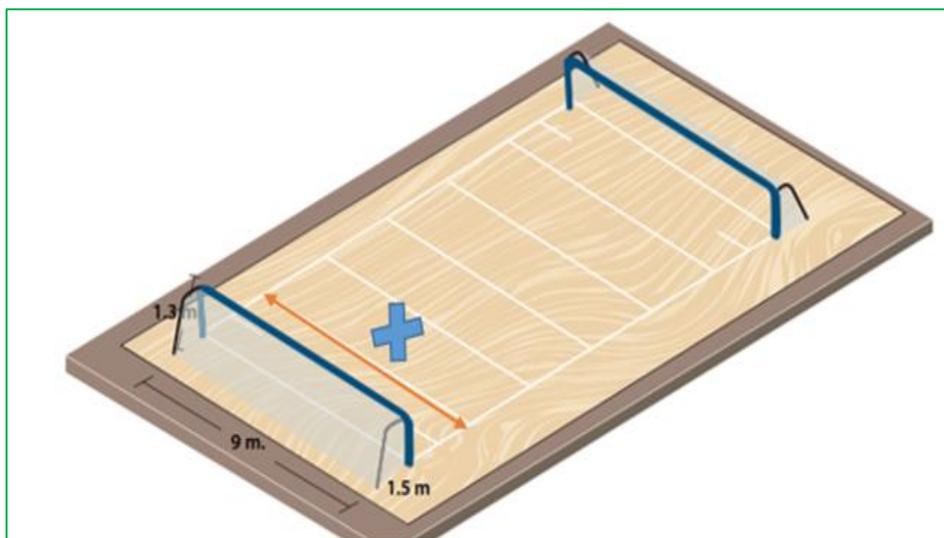
Tabla 3. Estructura metodológica.

<b>LANZAMIENTO CON GIRO (fases)</b>	<b>ANÁLISIS</b>	<b>EJERCICIOS</b>
<b>Fase Inicial</b>	Se realiza el análisis de los dos referentes, seguido a esto se realiza el comparativo entre el referente y los sujetos objetos de estudio, describiendo en ambos detalladamente las variables de velocidad en manejada por el tiempo y los ángulos en relación a los movimientos ejecutados por los grupos articulares.	Se realiza una recomendación de ejercicios que se pueden llegar a trabajar para el desarrollo y buen aprendizaje de los gestos técnicos en relación a lanzamiento con giro.
<b>Fase 1 :Desplazamiento</b>		
<b>Fase 2: Giro</b>		
<b>Fase 3 :Palanca</b>		
<b>Fase 4 : Lanzamiento</b>		

En relación a la tabla que se estableció se pretende lo siguiente: en el ítem de la casilla del lanzamiento con giro se describe el gesto técnico ideal según el manual para entrenadores de Gómez 2016 y un par de gestos ideales de deportistas de alto rendimiento, el gesto técnico será dividido en sus cuatro fases de ejecución, en lo referente a la casilla de análisis, se comprende el trabajo que se hará con el análisis observacional los cuales se dará mayor información y descripción de los métodos; que servirán como apoyo y ayuda adecuada en el análisis del gesto técnico que se realizará a los deportistas de la selección de Goalball de Bogotá y que dará los criterios correspondientes a ángulos, planos y ejes de movimiento, así dar paso al análisis comparativo, y a la elaboración de la serie de ejercicios guiados a la enseñanza del lanzamiento con giro.

### 3.8.5.2 Criterios de administración

Las tomas se realizarán en el Coliseo de la fragua en donde está demarcado el área de juego que cada jugador tiene claro.



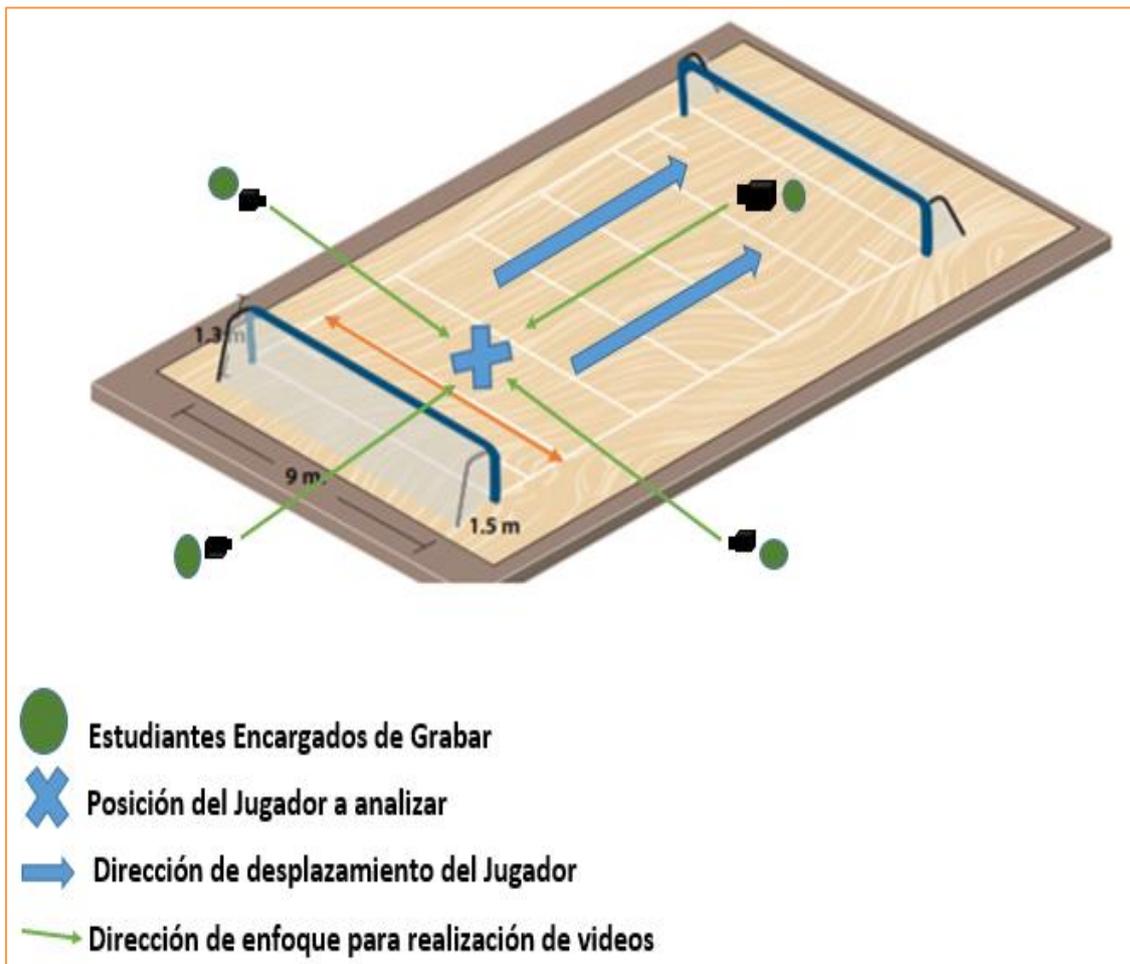
Grafica 12. Ubicación del jugador en el terreno de juego del Goalball.

**+** Siendo esta la marca donde el deportista debe ubicarse para el lanzamiento inicial y la flecha delimitando el espacio donde se puede movilizar el deportista para los lanzamientos que debe realizar a la hora de la grabación. Aproximadamente a dos o tres metros de la línea inicial de la cancha. El jugador debe desplazarse hacia los lados para la ejecución del lanzamiento, pero hacia adelante y hacia atrás no tiene un límite estipulado.

La filmación de cada realización del gesto se iniciará cuando el ejecutante esté

de pie delante de la línea naranja. Se filmaron a los deportistas desde varios planos: Plano frontal y sagital, desde cuatro costados: frontal de costado derecho e izquierdo, y sagital anterior y posterior al ejecutante siguiéndolo a lo largo de toda la sucesión de tareas, con el fin de identificar los aspectos más importantes a la hora de la ejecución del gesto deportivo de cada deportista.

### 3.8.5.3 Criterios de evaluación



Grafica 13. Terreno de juego. Criterios de administración para la intervención.

### 3.9 Cronograma de actividades

Para darle una organización adecuada y lograr con todos los objetivos propuestos en y para la investigación se realizó un cronograma de fechas y actividades a realizar, para tener un control y cumplir con toda la metodología de trabajo planteada desde el inicio de la investigación.

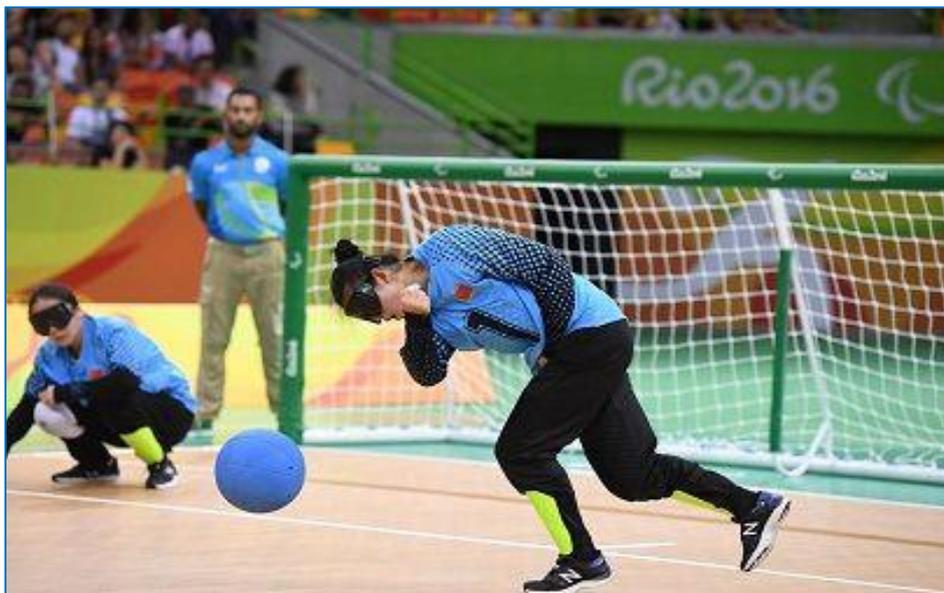
Tabla 4. Cronograma

<b>Proyecto de investigación: Análisis comparativo para la enseñanza del lanzamiento con giro en los deportistas de Goalball</b>				
AÑO	MES	SEMANA	ACTIVIDAD	
2018	SEPTIEMBRE OCTUBRE	Del 23 de Sep. al 7 de Oct.	Por medio de la rejilla de caracterización se recoge el perfil personal del deportista, la clasificación funcional y experiencia deportiva	
		Del 8 al 14	Revisión de rejilla por parte de la tutora Diana Vera	
		Del 15 al 21	Ejecución de la rejilla de caracterización al grupo de la selección de Bogotá	
		Del 22 al 28	Proceso de Análisis y estadística de la caracterización de los deportistas	
	NOVIEMBRE	Del 29 de Oct. al 4 de Nov.	Revisión por Tutora en lo progresado	
		Del 5 al 11	Caracterización del Lanzamiento con giro, en sus cuatro fases (desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento)	
		Del 12 al 18	Diagnóstico, para consolidar el problema y sus objetivos de desarrollo para la población objeto de estudio	
		Del 19 al 25	Indagación y aproximación a la ruta metodológica	
	DICIEMBRE	Del 27 de Nov. al 1 de Dic.	Revisión por Tutora en lo progresado	
		Del 3 al 7	Estructuración y aproximación a la ruta metodológica	
		Del 10 al 14	Revisión General del capítulo I y II	
	2019	FEBRERO Y MARZO	Del 4 al 14	Consolidación de capítulo I y II
			Del 7 al 25	Elección de instrumentos para la recolección de los datos
Del 28 al 10			Revisión y estructuración final de la metodología	
Del 10 de Feb. al 30 de Mar.			Preparación y revisión de los métodos para la intervención a la población	
ABRIL		Del 4 al 8	Revisión en la preparación de aplicación	
		Del 11 al 15	Aplicación en campo de las tomas fílmicas y fotográficas	
		Del 18 al 30	Análisis de los resultados obtenidos y Revisión de tutora	
MAYO		Del 1 al 8	Comparación de los referentes obtenidos con el gesto ideal	

		Del 10 al 12	Propuesta de ejercicios para la enseñanza del gesto técnico
		Del 15 al 19	Conclusiones

## 4. ANALISIS Y RECOLECCIÓN DE DATOS

### 4.1 Descripción general del gesto técnico



Grafica 14. Ejecución del lanzamiento con giro de un jugador de rio 2016.

Gómez y Tossim (2016), nos muestran desde el manual para entrenadores de Goalball las fases elementales en el lanzamiento con giro de la siguiente manera: Se caracteriza por estar dividido en cuatro etapas: El desplazamiento, el giro, la palanca y el lanzamiento.

- ❖ El desplazamiento: son aproximadamente tres pasos que el atleta ejecuta para lograr una mayor velocidad. (Gómez y Tossim 2016)



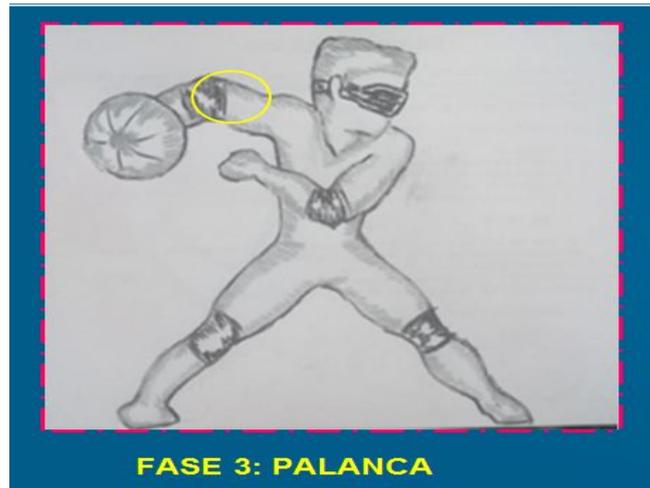
Grafica 15. Primera fase del gesto, el desplazamiento.

- ❖ El Giro: se caracteriza por la ejecución de un giro de 180° del cuerpo sobre el eje, siendo este ejecutado simultáneamente con la palanca. (Gómez y Tossim 2016).



Grafica 16. Segunda fase del gesto, el giro.

- ❖ La palanca: es la aceleración que es dada por el brazo, con un péndulo con la intención de empujar el balón hacia adelante. (Gómez y Tossim 2016).



Grafica 17. Tercera fase del gesto, la palanca.

❖ El lanzamiento: después de la ejecución de la palanca el balón es direccionado con el objetivo de ser golpeado y empujado en la máxima aceleración de los brazos, siendo el lanzamiento considerado a partir del momento que el balón sale de la mano. (p.27). (Gómez y Tossim 2016).

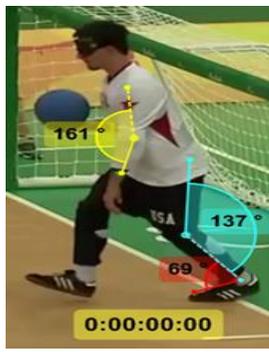
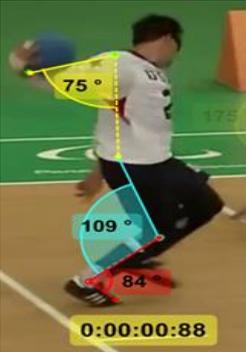


Figura 18. Cuarta fase del gesto, el lanzamiento.

En las siguientes páginas se mostrarán en diferentes recuadros los respectivos análisis desde el plano sagital tanto de costado izquierdo como derecho, de los referentes de la competencia rio 2016. Posteriormente se mostraran los recuadros con los análisis comparativos de los sujetos objeto de estudio con relación a los referentes mostrados fase por fase y sujeto por sujeto observando primero un sujeto desde costado izquierdo y luego desde el costado derecho, y así sucesivamente.

#### 4.2 Cuadros de análisis de los referentes y análisis comparativos

Análisis Fase previa, desplazamiento, giro palanca y lanzamiento

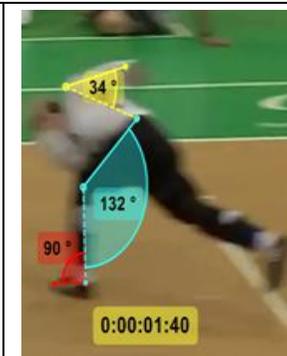
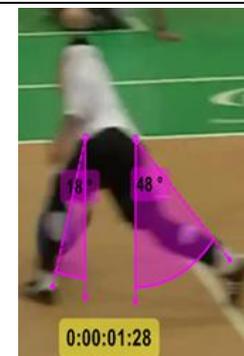
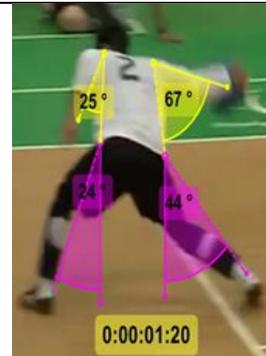
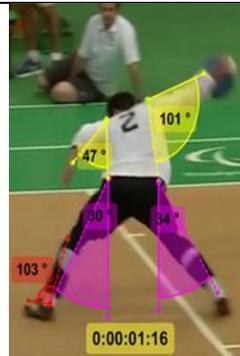
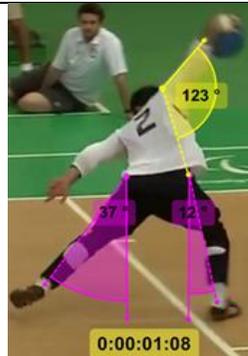
REFERENTE DEL GESTO DEPORTIVO HOMBRES – PLANO SAGITAL COSTADO IZQUIERDO					
FASES DE LA TÉCNICA DEL LANZAMIENTO - REFERENTE HOMBRES # 1					
FASE PREVIA	FASE DE DESPLAZAMIENTO		FASE DE GIRO		
					
<b>Formación:</b> inicial	<b>Sub fase:</b> Pasos hacia adelante		<b>SUBFASE :</b> Desarrollo de un giro de 180°		
<p>La posición inicial, en donde se muestran los siguientes ángulos: 69° de una flexión de la articulación del tobillo, 137° de flexo extensión en la articulación de la rodilla y 161° de flexo extensión en el izquierdo, el mientras que en el brazo derecho es sostenido el balón. Con un tiempo del movimiento de 0 milésimas.</p>	<p>Después del primer paso los ángulos que se observan son los siguientes: Imagen izquierda: respecto a la posición anatómica que es de 90° se evidencia una flexión de 65° en la articulación del tobillo, 134° de flexo extensión en la articulación de la rodilla con respecto a la posición anatómica que es de 180° y se evidencia una flexo extensión de 175° en el brazo izquierdo con respecto a la posición anatómica que es de 180°. Con tiempo total de 08 milésimas. En la imagen derecha se observa el siguiente paso, mostrando una extensión en la relación al paso anterior de la articulación del tobillo de 101°, en la articulación de la rodilla una flexo extensión de 107 °; y por último se presenta una flexo extensión en el brazo izquierdo de 109°. Y se observa que el brazo del balón ya ha bajado su inclinación respecto a la imagen anterior. Con tiempo total de 44 milésimas. Los pasos que se realizan son lentos o de aproximación gradual para el lanzamiento.</p>		<p>En esta parte de la ejecución se observa que realizando un paso más comienza a realizar el giro correspondiente al gesto justo en este momento en la imagen izquierda: se observa que realiza abducción del brazo izquierdo de 115° con una elevación, y tiempo total de 64 milésimas. Posteriormente en la imagen de la mitad cuando comienza el giro se observan los ángulos desde el lado derecho con una flexo extensión de la articulación del tobillo de 103° a su vez realiza una flexo extensión de la articulación de la rodilla de 103°, por último realiza una flexión de la articulación del codo derecho de 119°, brazo que sostiene el balón, con tiempo total de 84 milésimas. Por último en la imagen de la derecha se observa que realiza una flexo extensión de la articulación del tobillo de 84°, flexo extensión de la articulación de la rodilla de 109° y el brazo comienza una elevación mayor abduciendo el brazo derecho con 75° finalizando la fase de giro, con tiempo total de 88 milésimas. Se realiza el movimiento un poco más rápido para el giro, siempre apoyando los pies en el piso para un mejor equilibrio.</p>		

**REFERENTE DEL GESTO DEPORTIVO HOMBRES - PLANO SAGITAL COSTADO IZQUIERDO**

**FASES DE LA TÉCNICA DEL LANZAMIENTO - REFERENTE HOMBRES # 1**

**FASE DE PALANCA**

**FASE DE LANZAMIENTO**



**SUBFASE: Aceleración**

**SUBFASE: Término**

Finalizando el giro se da otro paso, en la imagen izquierda en la ejecución se flexiona más la articulación del tobillo con 72°, se muestra una flexo extensión de la articulación de la rodilla de 117° y se eleva el brazo derecho el cual sostiene el balón preparándose para un impulso fuerte con tiempo total de 1 segundo. En la imagen de la mitad se ve de plano frontal posterior y se observa que las dos piernas realizan una abducción la izquierda de 37° y está elevada la pierna sin apoyo del piso puesto que se prepara para un mayor impulso y la derecha de 12° esto para ampliar la base de sustentación y lograr amortiguar el cuerpo, el brazo derecho el cual sostiene el balón aún elevado baja gradualmente su elevación realizando una abducción de 123° con tiempo total de 1:08 segundos. En la imagen de la derecha el pie izquierdo ya tiene apoyo en el piso buscando un equilibrio mayor para seguir con la aceleración del brazo con más fuerza, se realiza flexo extensión de la articulación del tobillo de 103°, abducciones de las piernas, izquierda de 30° y derecha de 34°, y los brazos igualmente realizan abducción, el brazo izquierdo con 47°, y el brazo derecho descendiendo la elevación con 101° en donde se sostiene el balón. Con tiempo total de 1:16 segundos.

Con la aceleración más fuerte se ve desde el plano frontal posterior, en donde se ve amortiguando el cuerpo con menos grado de base de sustentación preparándose para la fase de lanzamiento. En la imagen de la izquierda las piernas abducir, izquierda con 24° y derecha con 44°, los brazos se aproximan más al cuerpo aduciendo izquierda con 25° y derecha con 67° cerrando el movimiento para lograr con fuerza el impulso y lanzar el balón, con tiempo total de 1:20 segundos. En la imagen de la mitad se ve que las piernas siguen en abducción la izquierda en menor grado dispuesta para la sub fase final con 18° y la derecha amplía a 48° tomando más posición para el lanzamiento, con tiempo total de 1:28 segundos. En la imagen de la derecha se muestra la última subfase de la fase de lanzamiento en donde se ejecuta y se muestra volviendo a dar un corto giro para ver el movimiento desde el costado izquierdo con una posición anatómica de la articulación del tobillo de 90°, una flexo extensión de la articulación de la rodilla de 132° y por último se ve que se realiza una abducción del brazo de 34° justo cuando el balón que lo sostienen el brazo derecho hace el lanzamiento del balón finalizando la ejecución del gesto técnico, con tiempo total de 1:40 segundos.

Figura 19. Cuadros de Análisis del gesto lanzamiento con giro, del referente 1 en el plano sagital, costado izquierdo.

Análisis Fase previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

REFERENTE DE ALTO RENDIMIENTO DEL GESTO DEPORTIVO - PLANO SAGITAL COSTADO DERECHO					
FASES DE LA TÉCNICA DEL LANZAMIENTO - REFERENTE HOMBRES # 2					
FASE PREVIA	FASE DE DESPLAZAMIENTO			FASE DE GIRO	
					
<b>Formación:</b> inicial	<b>Sub fase:</b> Pasos hacia adelante			<b>SUBFASE :</b> Desarrollo de un giro de 180°	
Se observar la posición inicial, en donde se muestran los siguientes ángulos: 69° de una flexión de la articulación del tobillo, 137° de flexo extensión en la articulación de la rodilla y 161° de flexo extensión en el izquierdo, el mientras que en el brazo derecho es sostenido el balón. Con un tiempo del movimiento de 0 milésimas.	Después del primer paso los ángulos que se observan son los siguientes: Imagen izquierda: respecto a la posición anatómica que es de 90° se evidencia una flexión de 65° en la articulación del tobillo, 134° de flexo extensión en la articulación de la rodilla con respecto a la posición anatómica que es de 180° y se evidencia una flexo-extensión de 175° en el brazo izquierdo con respecto a la posición anatómica que es de 180°. Con tiempo total de 08 milésimas. En la imagen derecha se observa el siguiente paso, mostrando una extensión en la relación al paso anterior de la articulación del tobillo de 101°, en la articulación de la rodilla una flexo-extensión de 107 °; y por último se presenta una flexo-extensión en el brazo izquierdo de 109°. Y se observa que el brazo del balón ya ha bajado su inclinación respecto a la imagen anterior Con tiempo total de 44 milésimas. Los pasos que se realizan son lentos o de aproximación gradual para el lanzamiento.			En esta parte de la ejecución se observa que realizando un paso más comienza a realizar el giro correspondiente al gesto justo en este momento en la imagen izquierda: se observa que realiza abducción del brazo izquierdo de 115° con una elevación, y tiempo total de 64 milésimas. Posteriormente en la imagen de la mitad cuando comienza el giro se observan los ángulos desde el lado derecho con una flexo-extensión de la articulación del tobillo de 103° a su vez realiza una flexo extensión de la articulación de la rodilla de 103°, por último, realiza una flexión de la articulación del codo derecho de 119°, brazo que sostiene el balón, con tiempo total de 84 milésimas. Por último, en la imagen de la derecha se observa que realiza una flexo extensión de la articulación del tobillo de 84°, flexo extensión de la articulación de la rodilla de 109° y el brazo comienza una elevación mayor abduciendo el brazo derecho con 75° finalizando la fase de giro, con tiempo total de 88 milésimas. Se realiza el movimiento un poco más rápido para el giro, siempre apoyando los pies en el piso para un mejor equilibrio.	

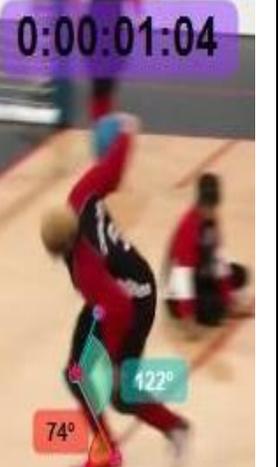
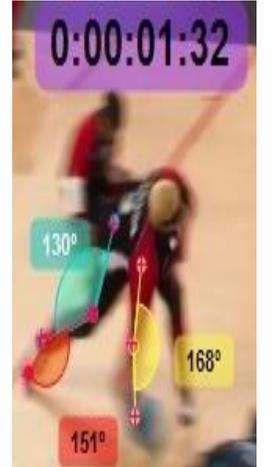
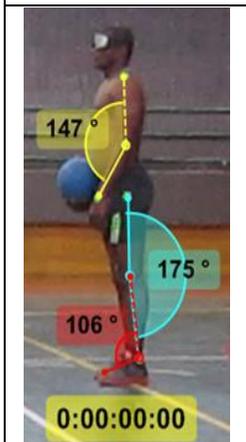
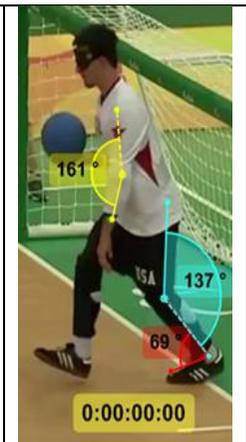
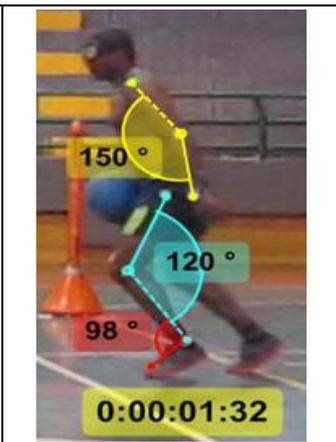
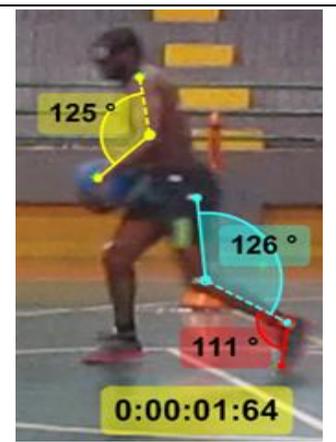
REFERENTE DE ALTO RENDIMIENTO DEL GESTO DEPORTIVO - PLANO SAGITAL COSTADO DERECHO					
FASES DE LA TÉCNICA DEL LANZAMIENTO - REFERENTE HOMBRES # 2					
FASE DE PALANCA			FASE DE LANZAMIENTO		
					
<b>SUBFASE: Aceleración</b>			<b>SUBFASE: Término</b>		
<p>Finalizando el giro se da otro paso, en la imagen izquierda en la ejecución se flexiona más la articulación del tobillo con 72°, se muestra una flexo extensión de la articulación de la rodilla de 117° y se eleva el brazo derecho el cual sostiene el balón preparándose para un impulso fuerte con tiempo total de 1 segundo. En la imagen de la mitad se ve de plano frontal posterior y se observa que las dos piernas realizan una abducción la izquierda de 37° y está elevada la pierna sin apoyo del piso puesto que se prepara para un mayor impulso y la derecha de 12° esto para ampliar la base de sustentación y lograr amortiguar el cuerpo, el brazo derecho el cual sostiene el balón aún elevado baja gradualmente su elevación realizando una abducción de 123° con tiempo total de 1:08 segundos. En la imagen de la derecha el pie izquierdo ya tiene apoyo en el piso buscando un equilibrio mayor para seguir con la aceleración del brazo con más fuerza, se realiza flexo extensión de la articulación del tobillo de 103°, abducciones de las piernas, izquierda de 30° y derecha de 34°, y los brazos igualmente realizan abducción, el brazo izquierdo con 47°, y el brazo derecho desciende la elevación con 101° en donde se sostiene el balón. Con tiempo total de 1:16 segundos.</p>			<p>Con la aceleración más fuerte se ve desde el plano frontal posterior, en donde se ve amortiguando el cuerpo con menos grado de base de sustentación preparándose para la fase de lanzamiento. En la imagen de la izquierda las piernas abducir, izquierda con 24° y derecha con 44, los brazos se aproximan más al cuerpo aduciendo izquierda con 25° y derecha con 67° cerrando el movimiento para lograr con fuerza el impulso y lanzar el balón, con tiempo total de 1:20 segundos. En la imagen de la mitad se ve que las piernas siguen en abducción la izquierda en menor grado dispuesta para la sub fase final con 18° y la derecha amplía a 48° tomando más posición para el lanzamiento, con tiempo total de 1:28 segundos. En la imagen de la derecha se muestra la última subfase de la fase de lanzamiento en donde se ejecuta y se muestra volviendo a dar un corto giro para ver el movimiento desde el costado izquierdo con una posición anatómica de la articulación del tobillo de 90°, una flexo extensión de la articulación de la rodilla de 132° y por último se ve que se realiza una abducción del brazo de 34° justo cuando el balón que lo sostiene el brazo derecho hace el lanzamiento del balón finalizando la ejecución del gesto técnico, con tiempo total de 1:40 segundos.</p>		

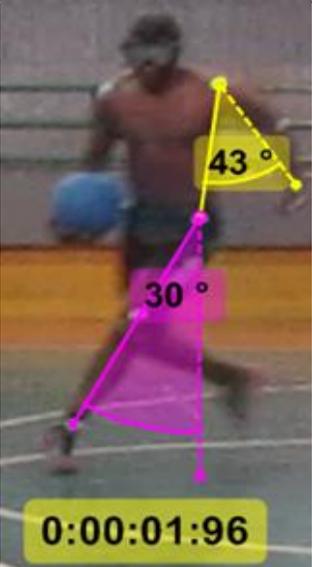
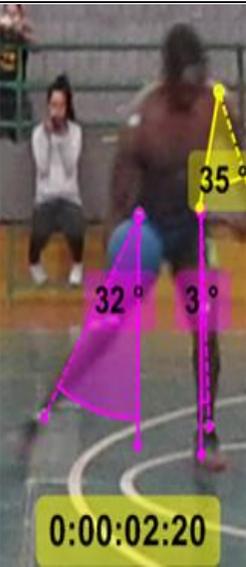
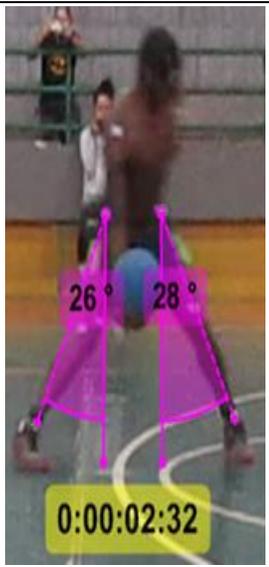
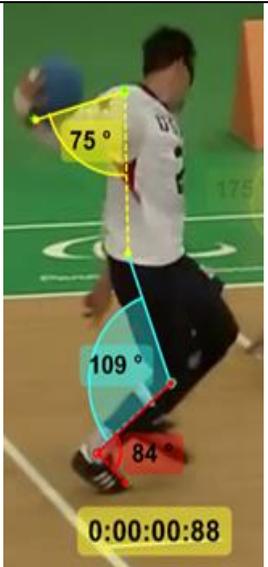
Figura 20. Cuadros de Análisis del gesto lanzamiento con giro, del referente 2 en el plano sagital, costado derecho.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 1, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

					
Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FORMACIÓN:</b> Fase previa		<b>FASE 1:</b> Desplazamiento			
<p><b>Síntesis:</b> En los recuadros correspondientes a esta fase se presenta la posición inicial con un tiempo de cero milésimas y se tiene en cuenta que el referente realiza el gesto deportivo de forma más rápida y consecutiva en relación al sujeto que a pesar de estar en posición más cerca a la anatómica, pero conlleva a que esta posición está muy rígida y menos rápida o menos dispuesta para que se presente mayor velocidad en la ejecución.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase se observa en primera medida que la ejecución es más rápida en el referente respecto al del sujeto, en relación a los ángulos se puede ver que el ángulos de los tobillos en el referente presenta mayor flexión para poder ejercer una mayor velocidad en la carrera y en el sujeto no, en el ángulo de la rodilla el sujeto presenta menos amortiguación en relación a la flexión y esto hace que la coordinación se vea desmejorada, por último en relación al brazo que no posee el balón aunque se presenta más flexión en el sujeto no influye de gran medida en la ejecución, igual se evidencia en el referente propuesto.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase se sigue evidenciando que el sujeto en relación al referente es menos rápido en la ejecución lo que hace que pierda velocidad que posteriormente se traslade en una ejecución más efectiva. En relación a los ángulos de los tobillos se logra ver que la amortiguación del impacto de la carrera le hace falta al sujeto, En los ángulos de la rodilla ya se evidencia que la flexión del sujeto no es tan cerrada lo que puede hacer que no se logre una mayor aproximación de menos a más en la aceleración de la carrera como se presenta en el referente y por último en relación a los ángulos de los codos en el sujeto se muestra el ángulo muy abierto teniendo en cuenta que es una carrera que se presenta en el desplazamiento que dispone a las fases siguientes de gesto como si se presenta en el referente.</p>			

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 1, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

					
<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2: Giro**

<p><b>Síntesis:</b> En esta nueva sub fase se sigue evidenciando que el sujeto es menos veloz que el referente. en relación a los ángulos presentes en este caso el de las rodillas el del sujeto se presenta con una híper aducción muy amplia y esto hace que el tiempo sea mayor en relación al movimiento que es un giro y en el referente es menor, en relación a los ángulos de los hombros se puede ver que realizan una abducción del brazo y se observa una pequeña elevación del mismo en donde el sujeto sigue muy despacio el movimiento y hace que no se realice con mayor rapidez el gesto en cambio en el referente ya se muestra una disposición precisa del siguiente movimiento a realizar.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase ya se evidencia que el sujeto está muy alejado en el tiempo en relación al referente de acuerdo a la ejecución teniendo presente que es el giro el sujeto se encuentra amortiguando y equilibrando el área de sustentación buscando posicionamiento en cambio el referente ya está dando el giro y se evidencia una amortiguación rápida con la flexión e la articulación de la rodilla para disponerse y con el brazo ya un poco elevado y flexionado se prepara para la siguiente fase.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase se sigue evidenciando el tiempo tan distante que se presenta en mayor medida por parte del sujeto, conforme a los ángulos el sujeto sigue estando en amortiguación y apertura del área de sustentación y el brazo hasta ahora se está disponiendo para la siguiente fase viéndose muy fraccionado el movimiento con relación al sujeto que ya realizó el giro y el brazo elevado se dispone en contadas milésimas a realizar la siguiente subfase.</p>
---	--	---

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 1, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>

**FORMACIÓN: Palanca**

**Síntesis:** En esta fase el sujeto ya se encuentra con el pie izquierdo completando el giro, en donde el tiempo aunque distante se muestra ya dentro de la fase, el brazo del sujeto no tienen suficiente ángulo y elevación para disponer una buena ejecución de la fase. En cuanto a la articulación del tobillo el sujeto está por encima del ángulo del referente lo que no deja que tenga una cadena cinética conforme al referente. Por último de acuerdo al ángulo de la rodilla aunque distante del referente se logra evidenciar una flexión de esta articulación y posiblemente solo falta corregir un poco de amortiguación en el gesto deportivo del sujeto.

**Síntesis:** El tiempo con que el sujeto realiza la ejecución respecto a la anterior subfase es menor ya mostrando más rapidez pero no en relación al referente. la variación de ángulos presentes es distinta puesto a que el sujeto aún se encuentra en un punto de giro mientras el referente ya se encuentra en un plano el cual procede y dispone de una amplitud suficiente para adquirir y acumular fuerza necesaria para un lanzamiento eficaz. A pesar de la diferencia de posicionamiento del cuerpo del sujeto ambos mantienen elevado el pie izquierdo preparándose para apoyarlo en el piso y amortiguar logrando un apoyo y un área de sustentación mayor.

**Síntesis:** Al seguir presentándose lo largo mostrado en demora de la ejecución del sujeto y aún se encuentra en fase de vuelo con una pierna no deja que sea rápido y eficaz el movimiento con respecto al referente y ambos se encuentran en un movimiento en el cual se amplía el área de sustentación. De acuerdo a las extremidades superiores el brazo del sujeto se encuentra en una subfase del gesto pero hace falta un ángulo o un movimiento más rápido del brazo para que se encuentre acorde al gesto del sujeto en la fase de palanca

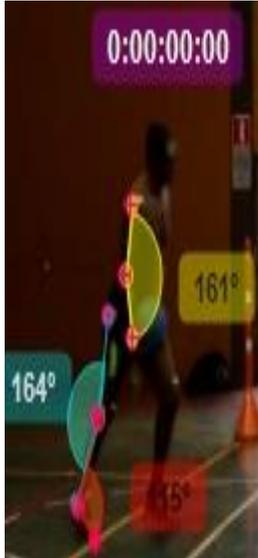
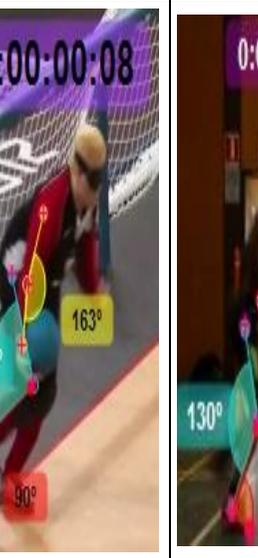
CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 1, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

<p>Sujeto</p>	<p>Referente</p>	<p>Sujeto</p>	<p>Referente</p>	<p>Sujeto</p>	<p>Referente</p>
<p>FASE 2: Lanzamiento</p>					
<p><b>Síntesis:</b> En esta subfase no es la excepción de la distancia representada en menos rapidez del gesto del sujeto e igualmente se muestra en ambos la amplitud de área de sustentación lo que se puede obtener de esta parte es la parte superior en donde se enfoca en la palanca previa al lanzamiento en donde el sujeto presenta abducción pero muy amplia en relación al referente ya que en este punto debería tener un tiempo menor para la ejecución o un grado menor de abducción para evidenciar una mayor fuerza y disposición de la fase para la posterior fase de lanzamiento que realiza el sujeto.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta última fase del gesto técnico se evidencia un acortamiento del tiempo entre el sujeto y el referente aunque sigue siendo muy despacio la del primero, a su vez observa que el área de sustentación está presente y que el apoyo ya se da en la parte izquierda para realizar la fase con mayor fuerza. En el sujeto se muestra que el brazo le hace falta mayor velocidad respecto al referente ya que en esta fase ya se debe tener el brazo dispuesto con la mayor fuerza a ejecutar en la parte proximal y en frente del cuerpo para realizar el lanzamiento.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta última sin fase del lanzamiento se observa que el sujeto a pesar de ya estar en la última parte de la ejecución se mostró todo el movimiento despacio y con harto tiempo de ejecución en relación al gesto deportivo ejecutado por el referente. En cuanto a los ángulos se muestra una proximidad en las articulaciones inferiores pero en la parte superior del sujeto el brazo le hace falta un movimiento de retroversión para lograr un impulso que se adecue con gran velocidad e impulso de la fuerza acompañado.</p>	

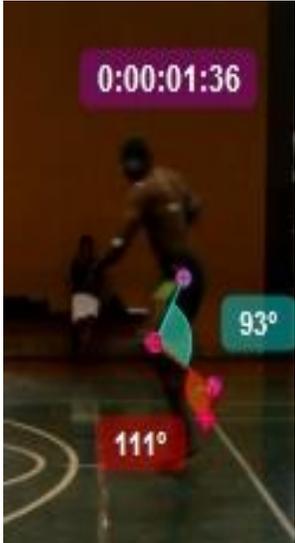
Figura 21. Cuadros de Análisis comparativo del sujeto 1 vs referente 1 plano sagital izquierdo.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 1, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO

Sujeto 4		Referente		Sujeto 4		Referente	
							
<b>FORMACIÓN: Fase previa</b>				<b>FASE 1: Desplazamiento</b>			
<p><b>Síntesis:</b> Aquí se analiza la posición inicial, la acomodación de su cuerpo preparado para ejecutar el gesto deportivo a analizar, encontramos aquí que la posición con un tiempo de cero milésimas del deportista referente es un poco más inclinado, justo en el momento inicial del doble apoyo, el brazo del referente está un poco más flexionado que el del sujeto analizado, aun así la articulación de la rodilla tiene un ángulo similar con diferencia de 1° de magnitud y en la articulación del tobillo, el acercamiento del pie al cuerpo es similar en ambos sujetos sin importar la posición espacio-temporal.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase encontramos que el sujeto 4 en la articulación del brazo está un poco más extendido en ambos momentos igualmente en los ángulos que se generan en su pierna dominante, notamos la extensión más notoria a comparación del referente que en el inicio de esta fase su cuerpo está más flexionado, también su brazo izquierdo tiene más movimiento y un papel importante para generar el impulso en el gesto a realizar e inicia a dar su primer paso quedando en un solo apoyo. A nuestro deportista le faltó bajar su centro de gravedad a la hora de introducirse a la primera fase de desplazamiento, de ahí la diferencia en algunos ángulos del cuerpo, la diferencia en tiempo de ejecución es de 24 milésimas, eso quiere decir que en esta fase debe disminuir un 78% el tiempo de ejecución para asimilar su proceso con el referente de talla internacional.</p>		<p><b>Síntesis:</b> Encontramos que al finalizar la fase del desplazamiento los ángulos que genera el sujeto 4 son más amplios, en comparación al referente analizado quien flexiona un poco más sus articulaciones estableciendo ángulos más pronunciados en su ejecución. La diferencia en tiempo de ejecución es de 40 milésimas, eso quiere decir que en esta fase debe disminuir un 59% el tiempo de ejecución para asimilar su proceso con el referente de talla internacional.</p>			

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 1, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

					
<b>Sujeto 4</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 4</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 4</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2 : Giro**

**Síntesis:** Iniciamos con el giro, segunda fase del lanzamiento y encontramos que, por diferencia de tiempo de ejecución del deportista, la acomodación de su cuerpo es distinta, siempre el centro de gravedad del referente es más bajo, algo que debe tener en cuenta el sujeto analizado, la diferencia de tiempo de ejecución es de 48 milésimas del deportista referente de esta forma en esta fase el deportista debería aumentar su velocidad de ejecución un 47% para asimilar el gesto deportivo en rapidez con el referente.

**Síntesis:** Aquí encontramos que la amplitud del sujeto 4 es mucho más amplia que la del referente, de esta manera es notorio ver que la amplitud en los pasos y el giro que da el referente son menores, aun así este va con un poco más de fuerza aplicada en el giro, algo que podemos identificar en el video del lanzamiento de dicho referente, la diferencia en porcentaje en la mitad del giro en cuanto a tiempo es del 25% de más en el referente.

**Síntesis:** Aquí encontramos un poco más de similitud en la posición que se genera en ambos deportistas, aunque el sujeto 4 está en un solo apoyo, esto genera más fluidez al terminar el giro, en el referente que tiene doble apoyo los ángulos que se generan en su cuerpo son un poco más cortos, la flexión que genera este es mayor a comparación del sujeto 4. La diferencia en tiempo de ejecución es de 44 milésimas, eso quiere decir que en esta fase debe disminuir un 33% el tiempo de ejecución para asimilar su proceso con el referente de talla internacional.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 1, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

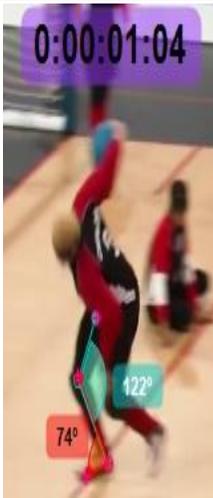
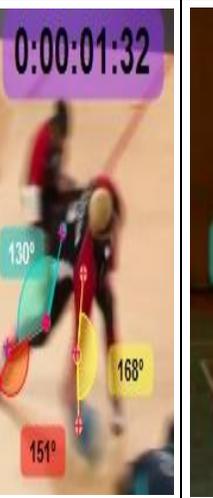
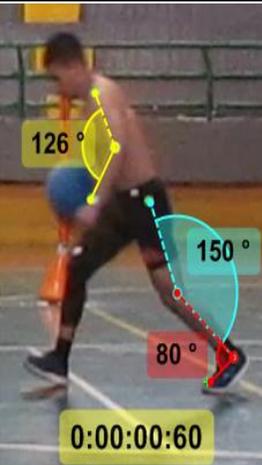
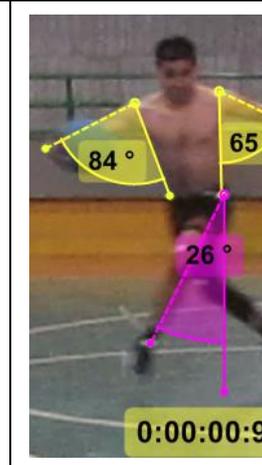
							
<b>Sujeto 4</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 4</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 4</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 4</b>	<b>Referente</b>
<b>FASE 3: Palanca</b>				<b>FASE 4: Lanzamiento</b>			
<p><b>Síntesis:</b> Aquí se analiza la posición del brazo llamada palanca la cual es la encargada de impulsar el balón hacia adelante con fuerza, justo en el momento inicial del doble apoyo, la pierna del referente se flexiona un poco más en comparación al sujeto y su hombro derecho es llevado hacia atrás de forma que el brazo que lleva el balón obtiene una rotación mayor hacia la espalda, generando mayor fuerza en el gesto. La diferencia de tiempo entre jugadores es de 52 milésimas lo que equivale a que el sujeto 4</p>		<p><b>Síntesis:</b> Encontramos una gran diferencia en el tiempo de ejecución del sujeto analizado y el referente de 52 milésimas, aunque logramos captar la misma posición, de igual manera encontramos que la amplitud de las piernas del sujeto 4 en los primeros recuadros según los ángulos obturados es un poco menor, y la elevación de su brazo que ejerce la palanca esta elevado un poco más arriba del hombro a comparación del referente. En las siguientes casillas encontramos que el centro de gravedad del sujeto 4 es un poco más bajo a comparación del referente y de esta forma la flexión de la pierna es mayor, puede ser debido a la rapidez con la que ejecuta el lanzamiento dicho referente escogido para este análisis.</p>		<p><b>Síntesis:</b> A comparación de la fase anterior el centro de gravedad del sujeto 4 en esta ultima fase esta mucho más alto que el del referente por lo cual la extensión del brazo del referente es mucho más notoria y así el balón sale de sus manos más rápido ejecutándose el lanzamiento anticipadamente en relación con el sujeto 4. La diferencia de tiempo en ejecutar completamente el lanzamiento entre los dos deportistas es bastante notoria con una diferencia de 84 milésimas en este caso el sujeto 4 debe aumentar su velocidad de ejecución un 39% para aproximarse un poco más a dicho referente.</p>			

Figura 22. Análisis comparativo del sujeto 1 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 2, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

					
Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FORMACIÓN: Desplazamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> Se muestra en primera medida la posición inicial que muestra el movimiento en tiempo igual a cero milésimas. El sujeto está en posición anatómica con un leve movimiento angular, evidenciando una espera tranquila y sin premura para la ejecución del gesto técnico, lo que hace que se observe en las fases posteriores un retraso en términos del tiempo para una ejecución rápida y totalmente efectiva.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta segunda parte referida a la fase del desplazamiento, se observa el primer paso que da el sujeto y en relación a este el tiempo comienza a marcarse por la demora en la ejecución, en cuanto a la parte angular el sujeto está disponiendo mayor distanciamiento del área de sustentación y esto hace que el gesto se desacomode o pierda un poco la cadencia y ritmo del movimiento</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta subfase del lanzamiento se observa que el tiempo se acorta en relación del sujeto al referente, a pesar que el sujeto da un paso hacia el frente a su vez está realizando un pequeño giro o rotación de las extremidades y hace que el sujeto esté pasando por alto las sub fases propias de las fases del gesto deportivo y esto no permita tener una correcta disposición articular y de posición del cuerpo para la ejecución. En cuanto a la parte angular aunque el sujeto rota levemente el cuerpo y no estaría en una disposición acorde el balón que sostiene la mano derecha se encuentra en una posición de buen agarre en disposición para la ejecución posterior.</p>			

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 2, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2: Giro**

<p><b>Síntesis:</b> En esta nueva fase se observa que el sujeto se apresuró en la realización del movimiento y por eso se distorsiona la ejecución del gesto técnico junto con la postura que tiene el brazo que sostiene el balón, al mantenerlo elevado se disminuye la fuerza con la que lleva el movimiento y no se alcanza una velocidad constante que se refleja en el tiempo. La parte angular de los brazos se relaciona en la abducción del brazo izquierdo tomando un pequeño impulso para realizar la fase de giro.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta segunda subfase del giro sigue en la misma distancia el tiempo retrasando efectivamente la ejecución del movimiento, en relación a la postura se evidencia que los pies están en igual posición angular en las piernas el sujeto abre mucho el grado de ángulo faltando mejor agrupación corporal para un buen equilibrio y desde la parte superior del cuerpo el sujeto a pesar que se observa el mismo ángulo en donde la ubicación del brazo del sujeto se muestra hacia abajo haciendo que no se logre una correcta postura del brazo para tener buen desarrollo del gesto.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta última subfase de esta parte se observa que en el tiempo se aproxima más al referente y demuestra que comienza a acercarse una mejor disposición y posición del cuerpo para la realización del gesto. Desde la parte angular se observa una proximidad en la posición de las extremidades, en donde lo que separa la ubicación del sujeto en relación al referente es la ubicación del brazo que sostiene el balón como se observó antes esta ubicación hacia abajo muestra mal ubicación de preparación para la siguiente fase en donde se requiere buen agarre y fuerza para ejecutar una velocidad adecuada y efectiva.</p>
--	---	--

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 2, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FORMACIÓN:</b> Palanca					
<p><b>Síntesis:</b> En toda la ejecución del lanzamiento se encuentra la distancia ya sea proximal o distal del tiempo y esto retrasa la eficacia del gesto en la fase de palanca se observa que los ángulos de movimiento del sujeto están amplios en relación al equilibrio y amortiguamiento que debe tener en relación al referente, en cuanto a las posiciones si se encuentran que están con el pie izquierdo elevado muy levemente del piso, en los brazos debido a la amplitud angular el sujeto no posee buen dominio y esto hace que el gesto tenga un poco de dispersión. Por último en cuanto al brazo que sostiene el balón el sujeto hasta ahora está realizando el impulso con el brazo y retrasa la fase en la que se encuentra.</p>		<p><b>Síntesis:</b> La distancia del tiempo sigue presente influenciando siempre en la demora de la ejecución en relación al referente. De acuerdo a la parte angular de se observa que el sujeto está ubicado en posición frontal a la toma y que el pie izquierdo levemente está elevado, la envergadura del cuerpo esta amplia y pierde equilibrio, en relación a la palanca del brazo que sujeta el balón el ángulo está un poco amplio y se retrasa un poco en el avance del movimiento en cuanto a la fuerza y velocidad de ejecución.</p>		<p><b>Síntesis:</b> El tiempo en esta subfase muestra que el sujeto se apresura por hacer el movimiento y no solo cambia angularmente su posición respecto a la ejecución. Igualmente se presenta menos equilibrio dado por la base de sustentación al mantener levemente elevado el pie izquierdo por tratar de hacer rápido el gesto. En lo que se refiere a la palanca dada por el brazo derecho que sostiene el balón está un poco retrasado y no se tiene fuerza proporcional al impulso del movimiento y la fase ejecutada.</p>	

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 2, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

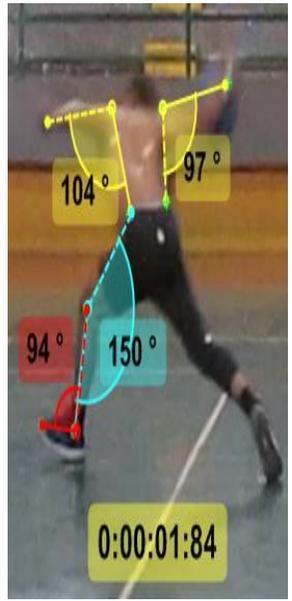
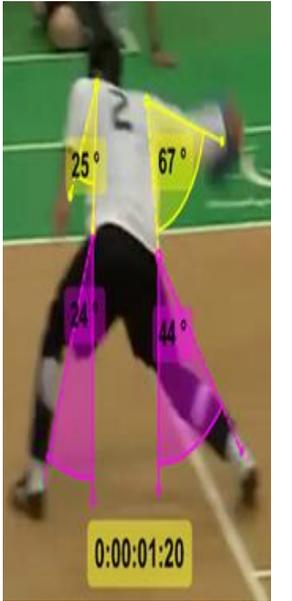
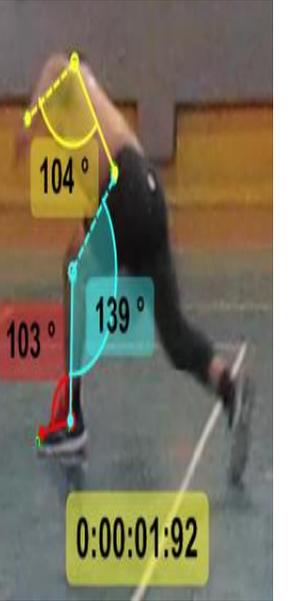
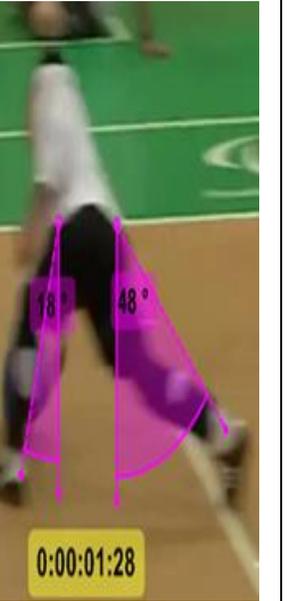
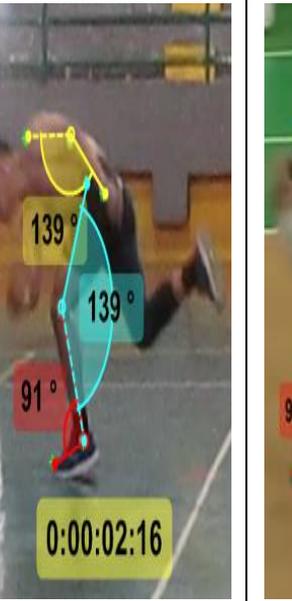
					
<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>
<b>FASE 2: Lanzamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> En la fase que aquí se presenta dado que es la última, se muestra que el sujeto está apresurado por terminar el gesto técnico y no organiza su postura para una coordinación adecuado y un ritmo preciso, se dirige un poco hacia un lado faltando un poco de dirección y/u orientación espacial. En relación a la parte superior se observa que existe una proximidad angular mayor pero el brazo del sujeto le hace falta mejor posicionamiento hacia el frente para culminar la fase correctamente.</p>		<p><b>Síntesis:</b> Previo a la culminación del gesto sigue disperso el tiempo y alejado pero casi siempre es el mismo, desde la parte angular el sujeto se apresura a terminar el movimiento sin tener una precisión o correcta ejecución en cuanto a la punto correcto de enviar el balón y por eso se evidencia una rapidez luego de demorarse arto en la ejecución del gesto previamente. En cuanto al brazo ya se encuentra en una posición justo antes de que el balón salga de las manos con la fuerza necesaria, presentándose una falta en el sujeto de postura de la cabeza al frente y no inclinada como se muestra.</p>		<p><b>Síntesis:</b> A pesar de que el tiempo en toda la ejecución fue distante en relación al referente en esta última subfase del lanzamiento , todos los ángulos presentes muestran que la ejecución está acorde con el gesto deportivo, los ángulos se encuentran muy proximales a los referentes, únicamente se observa al finalizar el movimiento que el brazo derecho del sujeto está un poco lento y puede que esto se transfiera en poco fuerza en la ejecución y permita un gesto técnico bien realizado</p>	

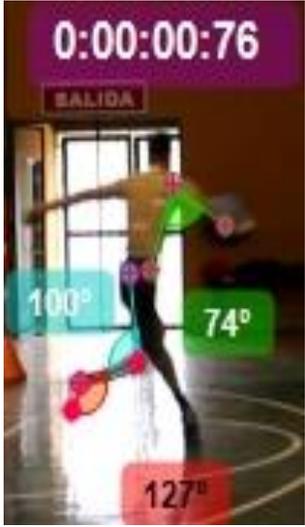
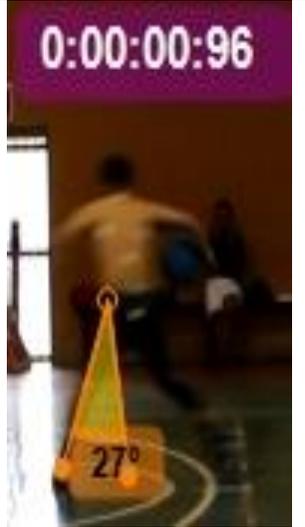
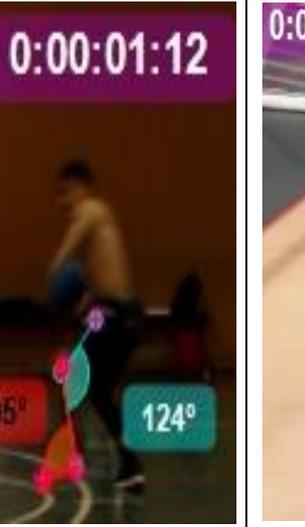
Figura 23. Análisis comparativo del sujeto 2 vs referente 1 plano sagital, costado izquierdo.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 2, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO

<p><b>Sujeto 5</b></p>	<p><b>Referente</b></p>	<p><b>Sujeto 5</b></p>	<p><b>Referente</b></p>	<p><b>Sujeto 5</b></p>	<p><b>Referente</b></p>
<p><b>Fase Inicial:</b></p>			<p><b>Fase: desplazamiento</b></p>		
<p><b>Síntesis:</b> Aquí se analiza la posición inicial de los deportistas, la acomodación de su cuerpo preparado para ejecutar el gesto deportivo a analizar, encontramos aquí que la posición con un tiempo de cero milésimas del deportista referente es un poco más inclinada, en posición defensiva a comparación del sujeto 5 quien está más relajado y erguido.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase encontramos que el sujeto en la articulación del brazo establece un ángulo de 130° de flexión hacia su cuerpo, 153 ° en la articulación de la rodilla y 97° en la articulación del tobillo en donde el sujeto inicia a dar su primer paso separando sus piernas, ampliando su posición anatómica, En cambio el referente mantiene un poco más extendidas sus extremidades y sus pasos son más cortos , el sujeto debe mantener más recta la espalda y disminuir la extensión de su cuerpo, con su centro de gravedad más bajo .</p>	<p><b>Síntesis:</b> En este momento el Sujeto en la articulación del brazo establece un ángulo de 124° de flexión hacia su cuerpo, 129° en la articulación de la rodilla y 68° en la articulación del tobillo en donde el primer paso ya sucedió, En cambio el referente en la articulación del brazo establece un ángulo de 162 °, su cambio a la subfase anterior es mínima justo cuando se pone el brazo más cerca a la rodilla, 120 ° en la articulación de la rodilla y en la articulación del tobillo el movimiento es más corto para dar mayor estabilidad del cuerpo. El tiempo que emplea el sujeto dando los pasos de desplazamiento es mayor en tanto 66% comparado con el referente, eso influye en los movimientos y la amplitud de cada uno a la hora de ejecutar esta primera fase.</p>			

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 2, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

					
<b>Sujeto 5</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 5</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 5</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2: Giro**

**Síntesis:**

Iniciamos con la elevación del brazo derecho de cada uno de los jugadores y encontramos que el referente mantiene su brazo muy cercano al tronco de su cuerpo y eso logra darle mayor dominio del balón, en comparación al referente el cual eleva de una forma muy extrema su brazo. El sujeto analizado vemos que flexiona su pierna derecha a un ángulo de 100° a comparación del referente que extiende un poco más la misma pierna produciendo así un ángulo de 138°, de esta manera la flexión más notoria en el referente hace que el cuerpo inicie la rotación desde su hombro, cosa que no sucede con el sujeto de esta manera el sujeto podría extender su pierna un 7% más para asimilarse a la flexión de dicho referente y por último el ángulo del brazo dominante en el lanzamiento en el referente esta mayormente extendido a 155° a comparación del sujeto que está en un 74°, de esta forma su flexión debería aumentar un 11% para asimilarse al referente y reducir los tiempos de ejecución de este gesto. En esta parte del giro, el deportista utiliza sus piernas como medio de empuje para ganar mayor impulso y de igual forma su tronco hace parte de un avance importante para la fluidez de dicho giro, de esta forma las piernas son el empuje principal, El sujeto realiza una abducción con su pierna izquierda de 15° a diferencia del referente que su abducción es un 40% mayor siendo de 25°.

**Síntesis:**

Finalizando el giro encontramos que el ángulo en articulación de tobillo del sujeto está en 95° a 5° de diferencia, aunque la posición que adoptan es similar solo que el referente inclina un poco más su pecho hacia adelante, posición que debería adoptar un poco más dicho sujeto 5. Y en cuanto a la flexión que se genera en la posición de cada deportista, en su pierna dominante para el lanzamiento el referente expone un ángulo de 105° y el sujeto 5 de 124° con una diferencia de 19° y 20 milésimas en tiempo.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 2, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

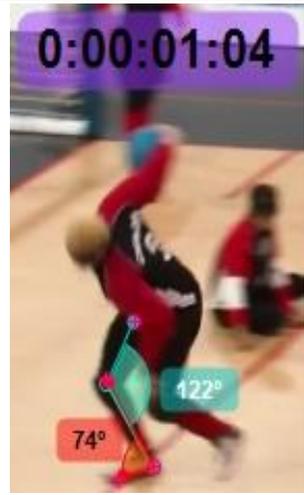
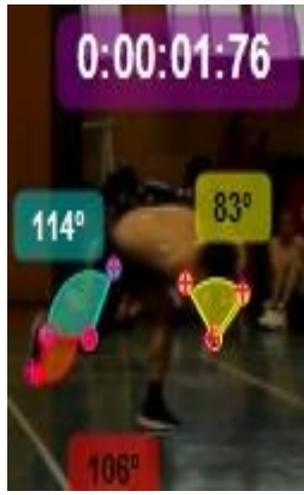
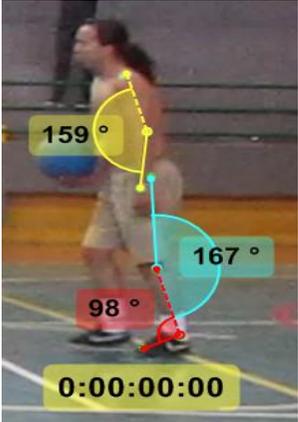
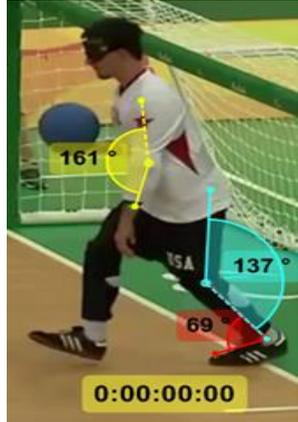
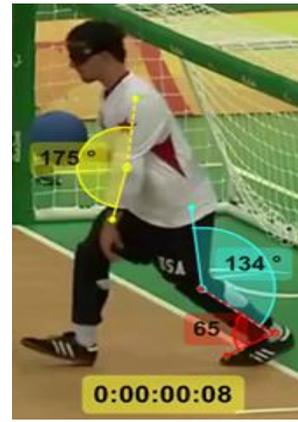
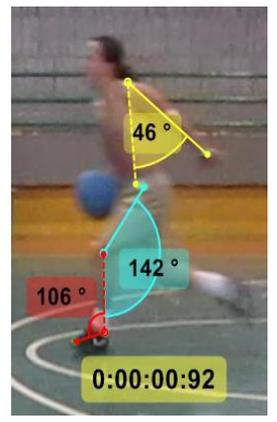
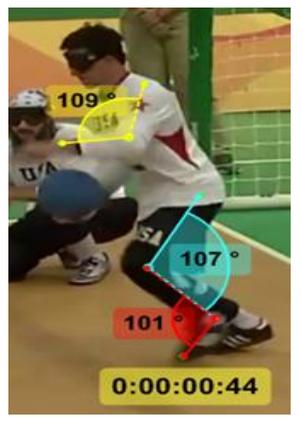
								
<b>Sujeto 5</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 5</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 5</b>	<b>Referente</b>			
<b>Fase 3 : Palanca</b>			<b>Fase 4: Lanzamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> Aquí se analiza la palanca que en este caso es el brazo del jugador la encargada de ejercer fuerza en el balón para que salga con mayor velocidad, encontramos que en el Sujeto a analizar el ángulo generado por su brazo dominante es de 83° a comparación del referente que su brazo no fue captado con algún ángulo en este caso, aun así es muy fácil de identificar que las posturas corporales de cada uno de los deportista es distinta por inclinación en lo hombros y flexo-extensión del brazo palanca. La flexión en las piernas del referente es mayor e igualmente la amplitud de las piernas.</p>			<p><b>Síntesis:</b> Finalizando la fase de palanca que es la función del brazo que sujeta el balón, por diferencia de tiempos de ejecución los sujetos están en distintas posiciones ya que el sujeto a analizar genera un ángulo de 130°, distinto al ángulo que genera el referente ya que lo tomamos frente a la abducción en sus piernas exponiendo un ángulo de 37°. La diferencia de tiempos es de 44 milésimas, de esta manera el sujeto 5 debe aumentar un 27% su velocidad de ejecución para asimilar su gesto al referente escogido.</p>			<p><b>Síntesis:</b> En la fase final del lanzamiento la posición de ambos deportistas es similar a diferencia que el sujeto 5 esta en un solo apoyo y eleva un poco su pierna dominante en el lanzamiento y el referente si mantiene todo el tiempo el contacto con el suelo, la fluidez del lanzamiento en cada uno de los deportistas es similar al terminar aún así es necesario mantener un poco más erguida la postura del sujeto 5.</p>		

Figura 24. Análisis comparativo del sujeto 2 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 3, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

					
Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FORMACIÓN: Desplazamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> En esta primera parte del gesto técnico tenemos un tiempo igual a cero siendo la postura inicial, en relación a los ángulos que se observan en los movimientos del sujeto se muestra que el tobillo tiene una pequeña flexión hacia delante, en la articulación de la rodilla se observa una leve flexo extensión que difiere un poco del referente igualmente la pierna contraria tiene un leve movimiento hacia delante. Por último en la parte superior se encuentra una leve inclinación del brazo hacia delante y observamos que el brazo derecho que sostiene el balón está en flexión pero en una posición cómoda para dar inicio al gesto deportivo.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta primer parte de la fase de lanzamiento se observa que en el primer paso el sujeto se demora en tiempo para realizarlo, en cuanto a los ángulos de movimiento de las articulaciones la flexión del tobillo es leve pero el sujeto no inclina tanto como el referente y esto hace apresurarse en el movimiento por demorarse en el primer paso. De acuerdo a la articulación de la rodilla el sujeto no amortigua bien mostrándose en la flexo extensión de la articulación, por otro lado en la parte superior el sujeto flexiona el brazo gastando por una parte energía que sería más necesaria en posteriores fase.</p>		<p><b>Síntesis:</b> Se logra evidenciar ya con esta parte final del lanzamiento que el tiempo en que el sujeto se demora en hacer el gesto es distante en relación al referente. En la parte angular del movimiento la inclinación del cuerpo del sujeto es muy corta, en cuanto a la flexión del tobillo es cercana al referente, desde la articulación de la rodilla, esta es muy amplia, por otro lado en la parte superior el brazo está en una retroversión y no permite o no toma un buen impulso con el brazo dejándolo de una u otro forma quieto a la consecuencia de movimiento de todo el cuerpo y no participa en el ritmo y cadencia del movimiento.</p>	

**UADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 3, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2: Giro**

<p><b>Síntesis:</b> En esta nueva subfase se observa que el sujeto se acelera por hacer rápido el movimiento en contraposición del tiempo de demora y se adelanta a la fase en relación al referente, en cuanto a la parte angular el sujeto utiliza una base de sustentación corta y no permite un buen equilibrio y postura en el espacio, en la parte superior el sujeto realiza una elevación con el brazo izquierdo siendo poco consciente del movimiento con este brazo y no genera mayor implicación de la extremidad en la ejecución del gesto técnico.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta parte de la fase de giro el sujeto se aproxima más al referente, a pesar del tiempo distante que se presenta, en cuanto a la parte angular el sujeto tiene un poco más amplio su ángulo de flexo extensión de la articulación de la rodilla al parecer por la altura del sujeto, en cuanto al brazo ya se puede evidencia desde un plano sagital pero desde el otro costado observando que el brazo que sostiene el balón lo ubica por encima de la altura del hombre no solo en medio de la fase sino que desgaste fuerza en la elevación siendo contra restante en velocidad y efectividad de la ejecución posterior.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En la culminación de esta parte de la fase del giro se observa que a pesar de que el jugador es más alto no trata de buscar un acortamiento de la ubicación corporal más proximal al suelo y hace que el movimiento se distorsiones en sus diferentes expresiones, en cuanto al tiempo es distanciado. De acuerdo a la parte angular reflexión que realiza el sujeto de la articulación de la rodilla es amplia y no amortigua el peso corporal y por último en relación a la parte superior del sujeto este eleva mucho el brazo generando un cansancio y posterior fuerza disminuida acelerando el gesto técnico sin buscar una efectividad de ejecución.</p>
---	---	---

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 3, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente

**FORMACIÓN: Palanca**

**Síntesis:** En la primera parte de la fase de palanca el sujeto debido al atraso y distancia del tiempo se apresura a realizar la fase correspondiente y realiza ya un apoyo con ambas piernas aumentando la base y el área de sustentación, de acuerdo a la articulación de la rodilla el sujeto la extiende mucho más y por último el brazo derecho que sostiene el balón se inclina para acelerando el movimiento en momentos muy anticipados.

**Síntesis:** En esa parte media de la fase el sujeto amplía su base de sustentación acorde con un poco de diferencia. Se acelera debido a la distancia del tiempo observándose en anticipación innecesaria que realiza con el brazo derecho que sostiene el balón debido al peso que hace querer soltar rápidamente el balón sin marcar ni llevar un ritmo de movimiento, mientras que debería estar preparándose para la última subfase de la palanca en donde toma mayor aceleración y permite acomodar y prepararse para la última fase del gesto deportivo.

**Síntesis:** El tiempo es un factor importante en la ejecución del gesto y esto hace que el sujeto al retrasarse tanto en el movimiento para lo último comienza apresurarse por eso se debe que se observa más acelerado de acuerdo a la base de sustentación el sujeto se encuentra buen apoyado un poco cerrado pero en equilibrio y el brazo izquierdo no se presenta o hace algún movimiento considerable en el movimiento, el brazo que sostiene el balón ya está más adelante en una fase que se mostrará más adelante igualmente muestra en otras observaciones.

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 3, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

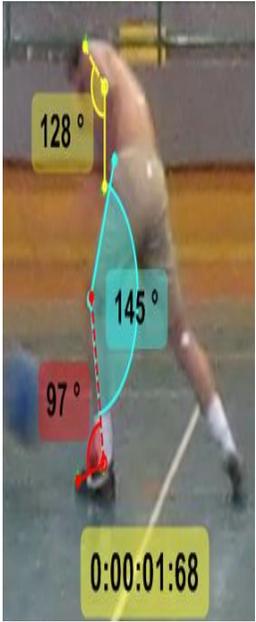
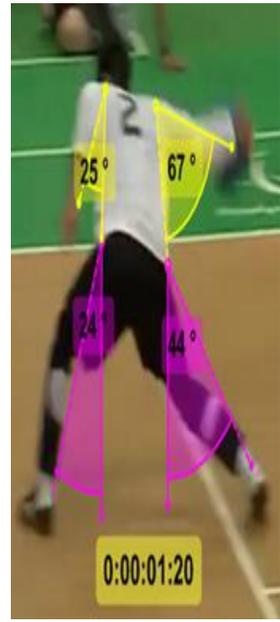
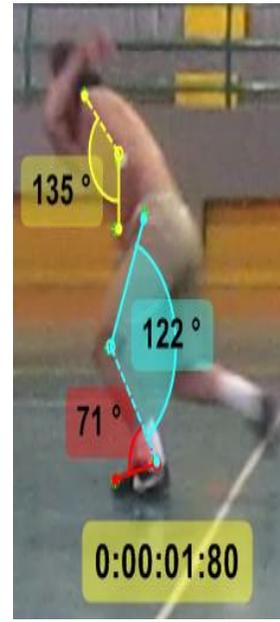
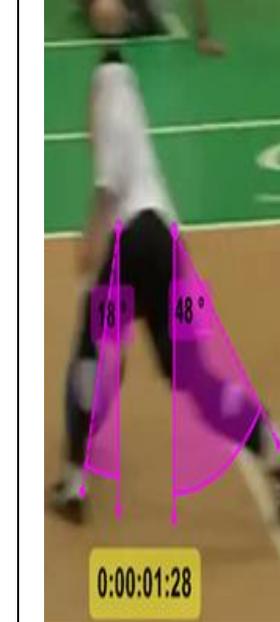
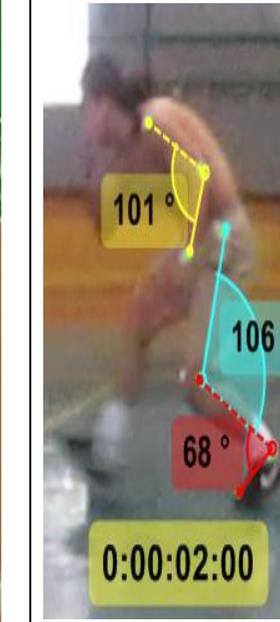
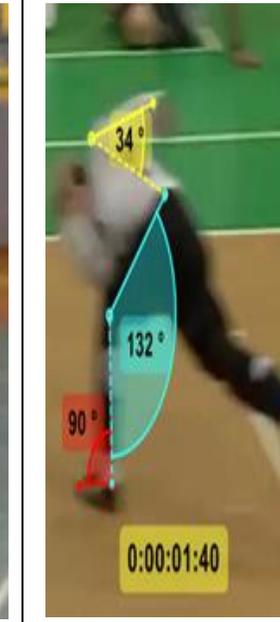
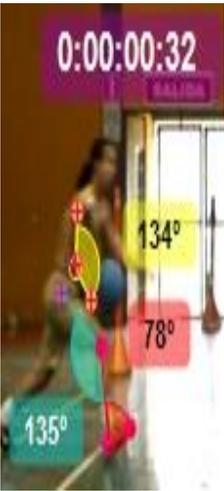
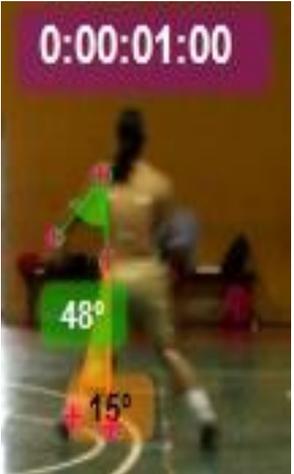
					
Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FASE 2: Lanzamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> En el inicio de esta fase podemos observar que el sujeto con la diferencia de tiempo se adelanta al gesto técnico y envía anticipadamente el balón. De acuerdo a los ángulos el sujeto ya lo analizamos desde un plano sagital y no se evidencia una posición de equilibrio ritmo y cadencia en la amortiguación del movimiento simplemente una aceleración y rapidez por ejecutar el movimiento.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta parte próxima a terminar el gesto técnico observamos que el sujeto ya ha culminado el movimiento sin lograr terminar o realizar correctamente el gesto en relación al referente claro, mientras que el referente está inclinando el cuerpo para potenciar el movimiento y por ultimo ocupar su coordinación y concentrarse en la fuerza que se debe aplicar para lanzar el balón de forma correcta con rapidez y muy fuerte.</p>	<p><b>Síntesis:</b> Al finalizar el gesto técnico con el lanzamiento del balón se muestra que el tiempo de ejecución del sujeto aunque disminuye la distancia del tiempo con el referente aún queda muy atrás o con mucho tiempo en la realización de los movimientos y hace que el gesto esté distorsionado o se salta la fase y sub fases propias del gesto deportivo, en toda la parte angular se muestran proximidades pero con diferencias en las posiciones de las extremidades que difieren de la ejecución y realización del ritmo y la cadencia del movimiento.</p>			

Figura 25. Análisis comparativo del sujeto 3 vs referente 1 plano sagital izquierdo.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 3, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

							
<b>Sujeto 1</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 1</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 1</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 1</b>	<b>Referente</b>
<b>FORMACIÓN:</b> Fase previa		<b>FASE 1:</b> Desplazamiento					
<p><b>Síntesis:</b> Aquí se analiza la posición inicial de los deportistas ,encontramos aquí que la posición con un tiempo de cero milésimas del deportista referente es un poco más inclinado , justo en el momento inicial del doble apoyo, el brazo del referente esta flexionado a 141° a diferencia del Sujeto que esta 9° menos flexionado , aun así la articulación de la rodilla tiene un ángulo similar con diferencia de 1° de magnitud y en la articulación del tobillo , el acercamiento del pie al cuerpo es similar en ambos sujetos sin importar la posición espacio-temporal.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase encontramos que el sujeto inicia a dar su primer paso separando sus piernas , ampliando su posición anatómica, En cambio el referente en la articulación del brazo establece un ángulo de 163 °, momento en el que el balón se está alejando del costado anterior de su cuerpo, 97 ° en la articulación de la rodilla , la flexión de su pierna va siendo más notoria cada vez y en la articulación del tobillo hay una mayor amplitud del movimiento a comparación del sujeto ya que es de 90°. A nuestro deportista le falta bajar su centro de gravedad a la hora de introducirse a la primera fase de desplazamiento, de ahí la diferencia en algunos ángulos del cuerpo, la diferencia en tiempo de ejecución es de 24 milésimas, eso quiere decir que en esta fase debe disminuir un 70% el tiempo de ejecución para asimilar su proceso con el referente de talla internacional. El tiempo que emplea el sujeto dando los pasos de desplazamiento en la mitad de esta subfase es mayor en tanto 66% comparado con el referente, eso influye en los movimientos y la amplitud de cada uno a la hora de ejecutar esta primera fase.</p>				<p><b>Síntesis:</b> Finalizando la primera fase encontramos que la amplitud de las piernas de ambos deportistas es similar, el sujeto a analizar establece un ángulo de 82 ° en la articulación del tobillo , 123 ° en la articulación de la rodilla y 142 en la articulación del brazo dirigiendo un cuerpo con una inclinación ligera hacia adelante , a comparación del referente su brazo está en su mayor extensión a un ángulo de 180 ° eso quiere decir que el deportista Sujeto debe aumentar su extensión del brazo del lanzamiento a un 22 % en comparación al referente.</p>	

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 3, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

					
<b>Sujeto 1</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 1</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 1</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2 : Giro**

**Síntesis:** Iniciamos con la flexión que surge en la articulación del tobillo, se da una diferencia tan alta ya que el sujeto extiende su pie hacia atrás y ya no lo tiene como fuente de apoyo a comparación del referente que aún lo tiene en el suelo, de esta forma el sujeto debería en lo posible reducir su extensión a un 40% para que esta pierna siga siendo base de sustentación en el inicio del giro. El sujeto analizado vemos que flexiona su pierna derecha a un ángulo de 129° a comparación del referente que extiende un poco más la misma pierna produciendo así un ángulo de 138°, de esta manera la flexión más notoria en el referente hace que el cuerpo inicie la rotación desde su hombro, cosa que no sucede con el sujeto de esta manera el sujeto podría extender su pierna un 7% más para asimilarse a la flexión de dicho referente y por último el ángulo del brazo dominante en el lanzamiento en el referente esta mayormente extendido, de esta forma su flexión debería aumentar un 11 % para asimilarse al referente y reducir los tiempos de ejecución de este gesto. En la siguiente subfase del giro, el deportista utiliza sus piernas como medio de empuje para ganar mayor impulso, de esta forma las piernas son el empuje principal, El sujeto realiza una abducción con su pierna izquierda de 15° a diferencia del referente que su abducción es un 40% mayor siendo de 25°. De igual forma el Sujeto realiza una abducción de su brazo izquierdo de 48 ° el cual le da impulso para direccionar su cuerpo y que el giro se ejecute con mayor fuerza, trabajo que es importante resaltar en la ejecución de este y es la fuerza impuesta en el gesto.

**Síntesis:** Finalizando el giro encontramos que el ángulo en articulación de tobillo el sujeto la amplitud del movimiento es mayor en un 29 % a comparación del referente el cual ejecuta un ángulo de 100° y tiene un apoyo leve al suelo. Continuamos con la articulación de la rodilla recordando que entre más baje el centro de gravedad del deportista el giro tiene más impulso al terminar. Y por último podemos notar que la elevación del brazo que tiene el balón en el sujeto es mucho mayor a comparación del referente y la flexión de este en el sujeto es de 122° de igual forma es importante tener en cuenta que el brazo no debe ni elevarse en extremo ni estar muy cerca al cuerpo para mayor fluidez del giro.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 3, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

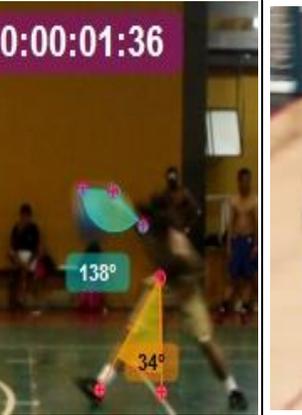
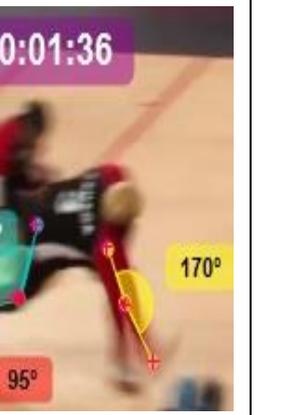
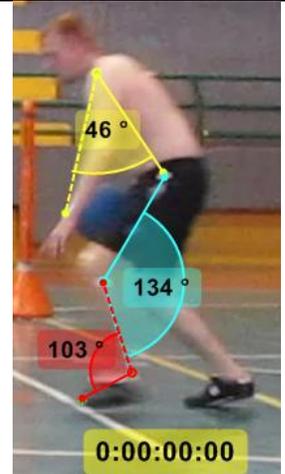
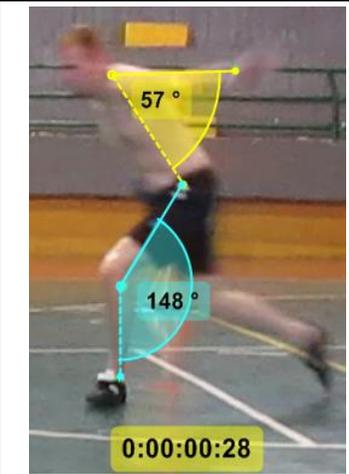
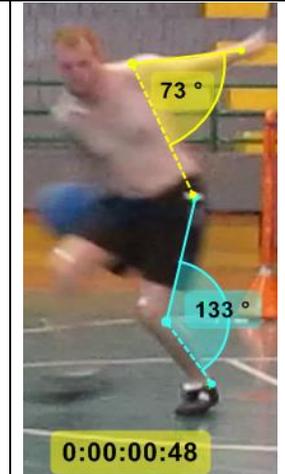
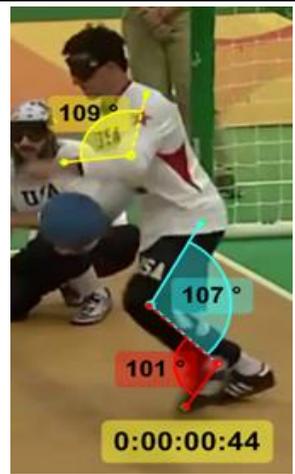
								
Sujeto 1	Referente	Sujeto 1	Referente	Sujeto 1	Referente			
<b>Fase 3 : Palanca</b>			<b>Fase 4: Lanzamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> Aquí se analiza la palanca que en este caso es el brazo del jugador la encargada de ejercer fuerza en el balón para que salga con mayor velocidad, encontramos que en el Sujeto a analizar el ángulo generado por su brazo dominante es de 142° a comparación del referente que su brazo está un poco más hacia atrás del hombro, de igual forma su punto central del cuerpo está mucho más bajo, se inclina un poco más hacia adelante. En cuanto a los ángulos de las piernas, analizamos en el sujeto un ángulo de 141° en su pierna izquierda, ya que la toma que se genera en este tiempo no permite obtener otro ángulo más claro, a diferencia del referente que se observa un ángulo de 122° en la pierna contraria de flexión, y una diferencia de 24 segundos en cuanto similitud de movimiento. Encontrando también un ángulo de 74° en la articulación del tobillo ya que el referente aún tiene totalmente apoyado el pie para mayor estabilidad.</p>			<p><b>Síntesis:</b> Finalizando la fase de palanca que es la función del brazo que sujeta el balón, por diferencia de tiempos de ejecución los sujetos están en distintas posiciones ya que el sujeto a analizar genera un ángulo de 138°, muy similar al referente el cual posiciona su brazo a un ángulo de 171°, la flexión del sujeto es un poco mayor, necesitando un alcance del 30% de extensión para asimilar su movimiento al referente analizado. En cuanto a los ángulos de las piernas la abducción que cada deportista realiza con su pierna derecha en el sujeto es de 34° y el referente es de 37° con una diferencia del 9% exponiendo al referente como la ejecución ideal y siendo este el porcentaje que debe aumentar de amplitud el sujeto 1.</p>			<p><b>Síntesis:</b> En la fase final del lanzamiento el sujeto al soltar el balón levanta su cuerpo de su centro eje de movimiento y genera así una flexión de 109° a comparación del referente que al tener su brazo totalmente extendido genera un ángulo de 170° y aunque sus tiempos de ejecución son distintos ya que el referente realiza el gesto con muchísima más velocidad y fluidez de esta forma la diferencia en es de un 36% basándonos en el referente como base de ejecución. Los ángulos que se pueden capturar en la finalización de esta fase son distintos en los dos deportistas, de acuerdo a la posición que puede identificar el programa Kinovea, de esta manera en el sujeto encontramos un ángulo de abducción de su pierna derecha de 44° y a diferencia del referente encontramos un ángulo de 118° de flexión en su pierna derecha y 95° en la articulación del tobillo</p>		

Figura 26. Análisis comparativo del sujeto 3 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 4, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

					
Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FORMACIÓN: Desplazamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> En esta primera fase observamos que el sujeto se muestra atento al movimiento para realizarlo correctamente olvidándose de una posición más erguida, el tiempo es nulo debido a la posición inicial, en cuanto a la parte angular la flexión del tobillo del sujeto es menos cerrada, con respecto a la articulación de la rodilla tiene más proximidad debido a la inclinación del cuerpo en el movimiento y por último el brazo está más adelante como si percibiera algún elemento con el que se tropezara y está preparado para poner la mano sin mostrar disposición en el movimiento.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta segunda parte de la fase del desplazamiento se observa que el sujeto tiende a acelerar más el movimientos de la siguiente fase apresurado, en relación al tiempo el sujeto a pesar de estar distante no es mucho en referencia a otros momentos y otros jugadores, en su parte angular el sujeto no muestra ángulo en el tobillo por su aceleración y salta movimientos que son importantes en la cadencia correcta. El ángulo de la articulación de la rodilla el sujeto está próximo al gesto, en cuanto al brazo el sujeto dispone una velocidad muy rápido sin lograr marcar un compás de movimiento más adecuado o con más cadencia en la ejecución.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En la última parte de la fase del desplazamiento el sujeto en cuanto al tiempo está casi mismo momento que el referente pero en cuanto al ritmo y cadencia de la ejecución el sujeto está más adelantado acelerando y no permitiendo que la ejecución sea dinámica y correcta ya que no muestra un ángulo del tobillo por su rotación de la extremidad, la articulación de la rodilla está muy amplia y no amortigua. Por último el brazo muestra una retroversión que demuestra impulso y traspaso a la otra fase que aún no comienza.</p>	

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 4, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto</b>	<b>Referente</b>

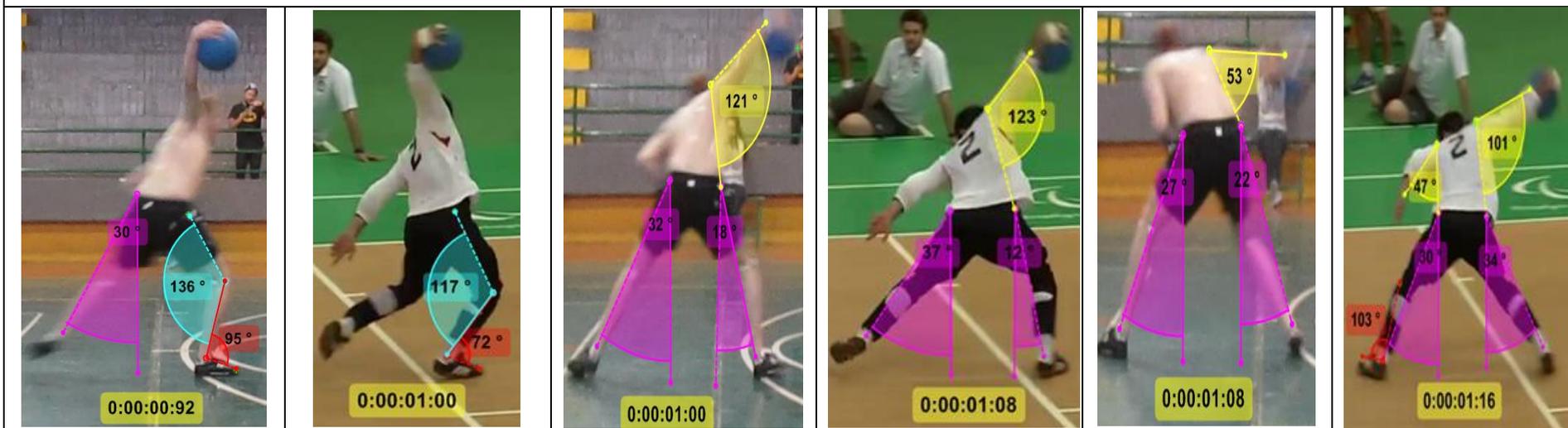
**FASE 2: Giro**

**Síntesis:** En esta primera parte de la fase del giro se tiene que el gesto comienza a realizarse paso a paso, pero el sujeto encuentra una proximidad del tiempo y el movimiento está muy adelantado, solo el brazo derecho está en preparación para el gesto.

**Síntesis:** El giro debe ir consecuente con la relación tiempo espacio dado el movimiento que ejerce todo el cuerpo, desde su parte angular podemos observar que la articulación del tobillo se encuentra en una flexión de apoyo para proporcionar un menor contacto con el piso y permitir una mejor cadencias en la articulación de la rodilla se muestra un ángulo un poco amplio debido a la elevación del cuerpo por el giro. Por último el brazo que sostiene el balón está elevado y hace que se genere peso y no termine la ejecución del gesto de forma correcta por un cansancio gradual en esta ejecución.

**Síntesis:** Al culminar con esta fase de giro el sujeto está muy próximo en cuanto al tiempo de ejecución del gesto deportivo realizado por el referente. Desde la parte angular se muestra que el ángulo de la articulación del tobillo es próxima y con la flexión se ejecuta un apoyo fuerte en el movimiento en cuanto a la articulación de la rodilla el sujeto tiende a acelerar la ejecución y se inclina hacia delante sin tener ritmo y cadencia de e el gesto. Por último en la parte superior el sujeto eleva el brazo y no permite un descanso momentáneo para poder ejercer mayor fuerza y aplicación de la inclinación para un mejor gesto técnico.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 4, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**



**Sujeto**

**Referente**

**Sujeto**

**Referente**

**Sujeto**

**Referente**

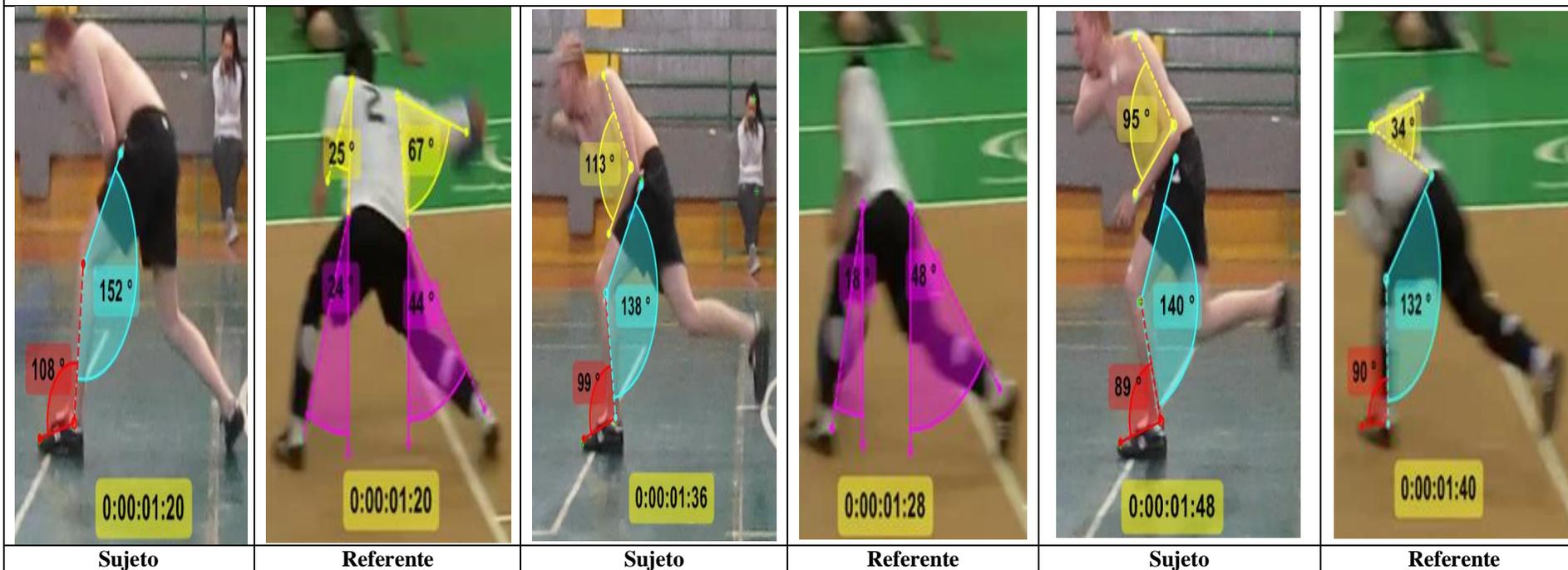
**FORMACIÓN: Palanca**

**Síntesis:** Al iniciar esta fase previa al lanzamiento observamos que el sujeto ejecuta la acción más mesurada en donde el tiempo marca una muy mínima diferencia en relación al referente observando un movimiento fluido y sin acelerar, aunque en el sujeto se observa un ángulo de abducción de la pierna izquierda que en el referente no está la elevación de la pierna en ambos está presente como la flexión del tobillo y la articulación de la rodilla en poca diferencia angular. Por último el brazo derecho que sostiene el balón se encuentra en una elevación propia de comenzar esta fase preparando la fuerza y disposición motriz para ser eficaz en su realización.

**Síntesis:** En esta parte de la fase corresponde la preparación del cuerpo y la adecuación correcta del brazo la ejecución en donde el tiempo distante es muy mínimo casi sin afectar el gesto, el cuerpo y la observación angular se logra dar desde el plano frontal parte posterior, mostrando abducción de ambas piernas con apoyo en el piso buscando equilibrio y buen posicionamiento, el brazo siendo el último en referirse de lo cual se observa que mientras se mantiene extendido está elevado por encima del hombro con mostrando una aducción ya que el movimiento del brazo va hacia abajo, sin mostrar mayor diferencia en el ángulo.

**Síntesis:** En esta última parte de la fase de palanca se evidencia proximidad en el tiempo de ejecución con abducciones de las piernas apoyadas en el piso, logrando un apoyo importante en la ejecución para dejar una base de sustentación solita y así poder ejercer la mayor coordinación y eficacia necesaria para el movimiento. Con relación al ángulo del brazo que sostiene el balón se muestra con una aducción menor en cuanto al referente está un poco distanciada pero acorde con el movimiento y la posición corporal del referente.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 4, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**



**FASE 2: Lanzamiento**

**Síntesis:** Entrando a la última fase que es la del lanzamiento se observa que en relación al tiempo el sujeto acelera su ejecución difiriendo del referente, en donde ubica el cuerpo de forma que se observe sagitalmente y muestra que la pierna izquierda está en un buen apoyo pero quizá la elevación del pie derecho al realizar una pequeña elevación no logro un buen apoyo para coordinar el cuerpo en relación al gesto técnico y tenga una repercusión en el movimiento de no tener precisión u orientación en el espacio.

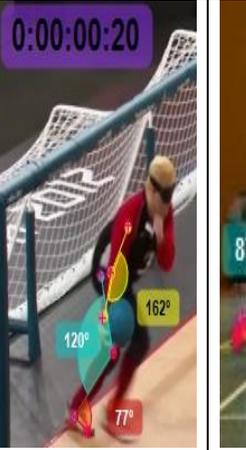
**Síntesis:** En esta sub fase media del lanzamiento se observa que el sujeto acelera su movimiento y se muestra desde el costado izquierdo, al realizar ya el lanzamiento con un poco de desorientación y sin un buen posicionamiento del cuerpo por la anticipación se logra determinar que el sujeto ejecuta una velocidad más rápida junto con la fuerza, sin una ubicación espacial sólida.

**Síntesis:** En esta última sub fase del lanzamiento se observa que el tiempo sobrepasa muy mínimo al referente su parte angular difiere de ángulos mínimos en relación a las articulaciones del tobillo y la rodilla. En cuanto a la articulación del codo se observa una flexión pero la del sujeto es una ante versión en donde se observa que el brazo no está siendo partícipe voluntario del gesto técnico y hace falta esta retroversión como la realiza el referente para ayudar ya sea con impulso o lograr ejercer una mayor fuerza para una ejecución correcta y eficaz.

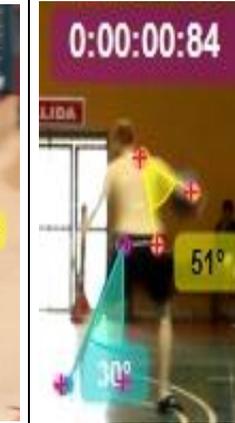
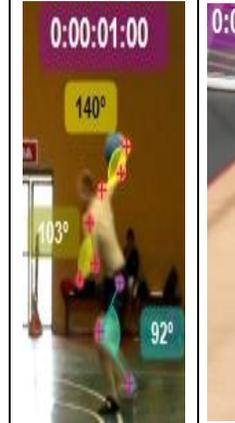
Figura 27. Análisis comparativo del sujeto 4 vs referente 1 plano sagital, costado izquierdo.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 4, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO

							
Sujeto 2	Referente	Sujeto 2	Referente	Sujeto 2	Referente	Sujeto 2	Referente
<b>FORMACIÓN:</b> Fase previa		<b>FASE 1:</b> Desplazamiento					
<p><b>Síntesis:</b> Iniciamos con la posición inicial de los deportistas, encontramos aquí que la posición con un tiempo de cero milésimas del deportista referente es un poco más inclinado, justo en el momento inicial del doble apoyo, el brazo del referente esta flexionado a 141° a diferencia del Sujeto que esta 19° más flexionado, aun así la articulación de la rodilla tiene un ángulo similar con diferencia de 2° de magnitud y en la articulación del tobillo, el acercamiento del pie al cuerpo es similar en ambos sujetos sin importar la posición espacio-temporal.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta sub fase encontramos que el sujeto en la articulación del brazo establece un ángulo de 137° de flexión hacia su cuerpo, 130° en la articulación de la rodilla y 81° en la articulación del tobillo en donde el sujeto inicia a dar su primer paso separando sus piernas, En cambio el referente en la articulación del brazo establece un ángulo de 163°, momento en el que el balón se está alejando del costado anterior de su cuerpo, 97° en la articulación de la rodilla, la flexión de su pierna va siendo más notoria cada vez y en la articulación del tobillo hay una mayor amplitud del movimiento a comparación del sujeto ya que es de 90°. A nuestro deportista le falta bajar su centro de gravedad a la hora de introducirse a la primera fase de desplazamiento, la diferencia en tiempo de ejecución es de 24 milésimas, eso quiere decir que en esta fase debe disminuir un 70% el tiempo de ejecución para asimilar su proceso con el referente de talla internacional.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En este momento el Sujeto en la articulación del brazo establece un ángulo de 132° de flexión hacia su cuerpo, 117° en la articulación de la rodilla y 70° en la articulación del tobillo en donde el primer paso ya sucedió, En cambio el referente en la articulación del brazo establece un ángulo de 162°, su cambio a la subfase anterior es mínima justo cuando se pone el brazo más cerca a la rodilla, 120° en la articulación de la rodilla y en la articulación del tobillo el movimiento es más corto para dar mayor estabilidad del cuerpo. El tiempo que emplea el sujeto dando los pasos de desplazamiento es mayor en tanto 66% comparado con el referente, eso influye en los movimientos y la amplitud de cada uno a la hora de ejecutar esta primera fase.</p>			

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 4, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

							
<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2: Giro**

**Síntesis:** Iniciamos la segunda fase de dicho lanzamiento, el algunos deportistas el giro inicia en el segundo paso, otros dan los 3 pasos hacia adelante y ahí si inician el giro, Iniciamos con la flexión que surge en la articulación de la rodilla de 68° en el sujeto y 138° en el deportista, se da una diferencia moderada aún así es notorio la flexión del sujeto que es mucho mayor en la pierna que domina el lanzamiento pero su brazo se extiende más, en comparación al referente que mantiene todo el tiempo su doble apoyo de sustentación . El en inicio de esta fase están en igualdad de tiempos y posiciones similares el sujeto 2 debe extender un poco más su pierna dominante para mayor sustentación y llevar el pecho hacia atrás unos grados, pero cuando inicial el impulso generado por le giro el tiempo entre deportistas se altera y genera una diferencia entre 12 milésimas aproximadamente , comúnmente según vemos en este análisis y los demás , los sujetos analizados tienden a alejar el brazo del tronco y elevarlo un poco , a comparación del referente el cual mantiene la mayoría de tiempo el brazo lo más cercano posible al cuerpo.

**Síntesis:** Este sujeto analizado fue el deportista que más similitud obtuvo en cuanto a tiempo de ejecución del lanzamiento, la mayoría de deportistas se alejaban mucho en cuanto a tiempo de ejecución y posición en dicho minuto, la amplitud de las piernas es similar dividida solo por 5° , y en el sujeto vemos una amplitud de 51° en el brazo que realiza el lanzamiento y a su vez el impulso del giro y aunque en el referente no obturamos un ángulo en este instante del movimiento podemos detectar la similitud entre dichos deportistas

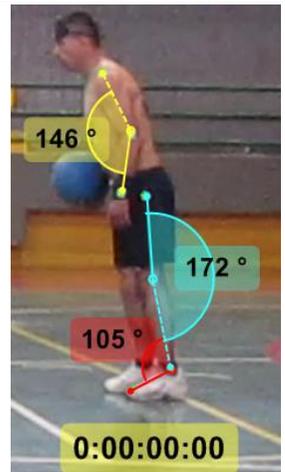
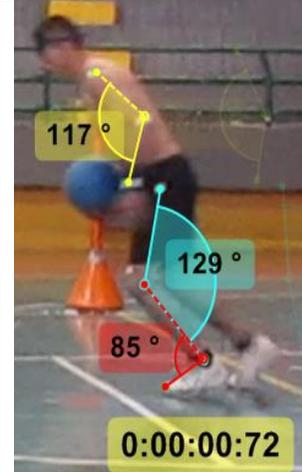
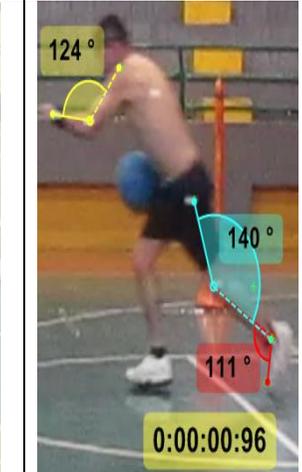
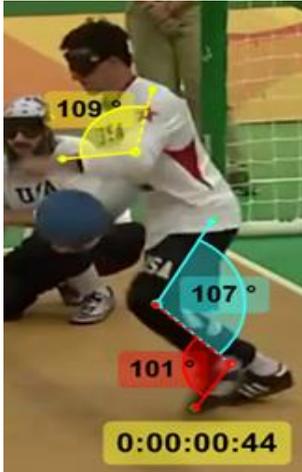
**Síntesis:** Al finalizar el giro la flexión de la pierna de ambos jugadores es similar con una diferencia de 13° de flexión y una diferencia de 8 milésimas en cuanto al tiempo de ejecución, la posición obturada en dicho momento es muy parecida, el sujeto 2 eleva su brazo del lanzamiento completamente sobre su cabeza aunque el referente mantiene la posición con el brazo del lanzamiento a lo alto de sus costillas.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR #4, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

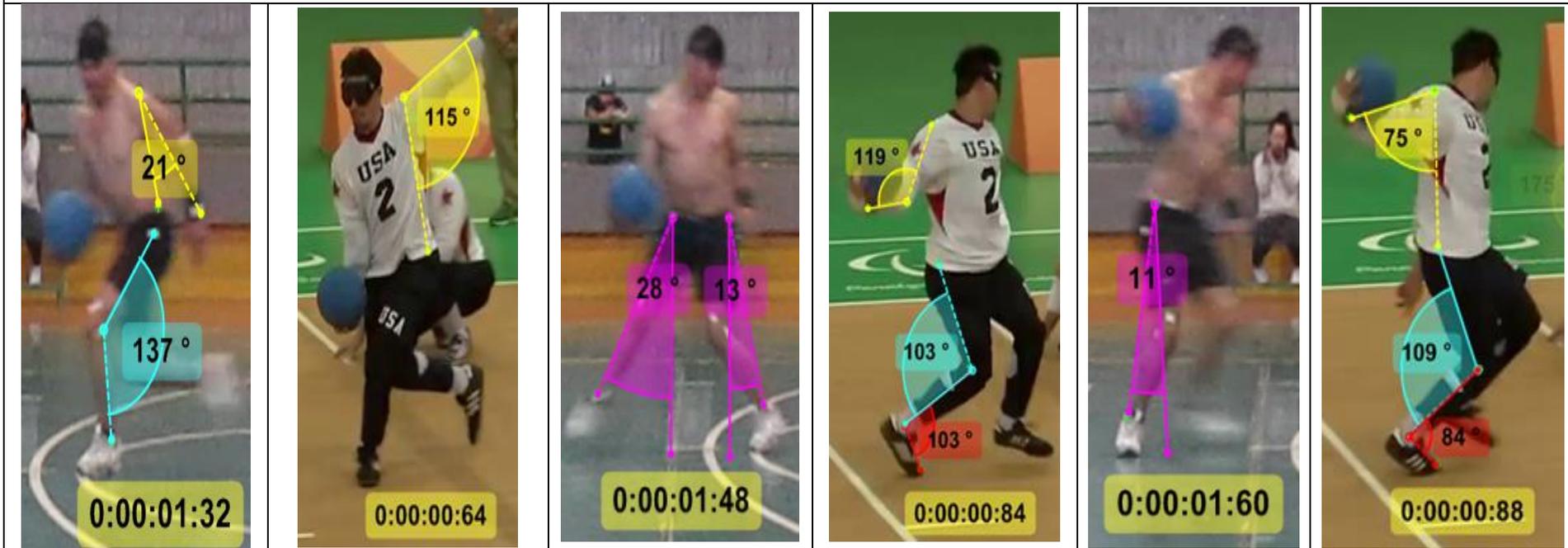
							
<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 2</b>	<b>Referente</b>
<b>Fase 3: Palanca</b>						<b>Fase 4: Lanzamiento</b>	
<p><b>Síntesis:</b> Aquí encontramos el inicio a la fase más importante que es la palanca, la aceleración dada por el brazo, la potencia que sale del balón y encontramos inicialmente una diferencia de tiempo de 4 milésimas, muy baja la diferencia a comparación de otros deportistas en posiciones similares, aunque el Sujeto 2 extiende completamente su brazo antes de disminuir la posición para ejecutar la palanca. El referente inclina un poco más el cuerpo hacia adelante, movimiento importante a tener en cuenta para el sujeto ya que esta inclinación puede ser un impulso necesario para obtener mayor velocidad.</p>		<p><b>Síntesis:</b> Aquí encontramos el momento más importante de la palanca en donde hay una gran similitud entre los ángulos referentes a la amplitud de piernas de cada uno de los deportistas, con una diferencia de 8°, aún así es notorio que el referente que decidimos utilizar inclina un poco más su tronco hacia adelante para obtener mayor potencia en la palanca, movimiento que debe trabajar el sujeto analizado quien tiene su tronco muy elevado hacia atrás y puede generar cambios en la palanca ejercida. Finalizando la palanca, aunque la diferencia en tiempo no es mayor, capturamos ángulos distintos en los dos deportistas, pero identificamos que terminando la fase de palanca el sujeto inclino más su cuerpo hacia adelante asimilando el gesto al referente seleccionado.</p>				<p><b>Síntesis:</b> Encontramos que los deportistas tardan el mismo tiempo exactamente en ejecutar dicho lanzamiento, aunque la postura al terminar es un poco distinta la flexión de la articulación de la rodilla es mucho más amplia en el referente de 118° y de 139° en el sujeto mucho más extendida dicha pierna y en cuanto al brazo que ejecuta el lanzamiento la flexión es un poco más pronunciada en el sujeto, extender un poco más dicho brazo para finalizar el lanzamiento.</p>	

Figura 28. Análisis comparativo del sujeto 4 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

 <p>146° 172° 105° 0:00:00:00</p>	 <p>161° 137° 69° 0:00:00:00</p>	 <p>117° 129° 85° 0:00:00:72</p>	 <p>175° 134° 65° 0:00:00:08</p>	 <p>124° 140° 111° 0:00:00:96</p>	 <p>109° 107° 101° 0:00:00:44</p>
<p><b>Sujeto</b>                      <b>Referente</b>                      <b>Sujeto</b>                      <b>Referente</b>                      <b>Sujeto</b>                      <b>Referente</b></p>					
<p><b>FORMACIÓN: Desplazamiento</b></p>					
<p><b>Síntesis:</b> En esta primera parte del gesto técnico se comprende en la posición inicial en donde el tiempo es cero con una disposición corporal para comenzar el movimiento, el sujeto desde las medidas angulares flexiona menos las articulaciones y esto puede demorar la ejecución.</p>	<p><b>Síntesis:</b> En esta segunda parte ya propia del desplazamiento el tiempo se alarga en relación al referente y hace que la ejecución vaya retrasada. Por el otro lado la parte angular de los movimientos muestra que el sujeto realiza flexiones pero en menor grado a diferencia del referente, logrando que a pesar de realizar el movimiento falte más velocidad en la ejecución.</p>	<p><b>Síntesis:</b> Al finalizar la fase de desplazamiento el sujeto se aproxima más al tiempo acorde que marca el referente, aunque la posición corporal está en movimientos de rotación faltándole coordinación tiempo espacial, con respecto a los ángulos en este paso que se realiza el sujeto en el dispone nuevamente realizando flexión con las extremidades y se observa que falta más rango de flexión para lograr un apoyo fuerte y una coordinación mayor.</p>			

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**



**Sujeto**

**Referente**

**Sujeto**

**Referente**

**Sujeto**

**Referente**

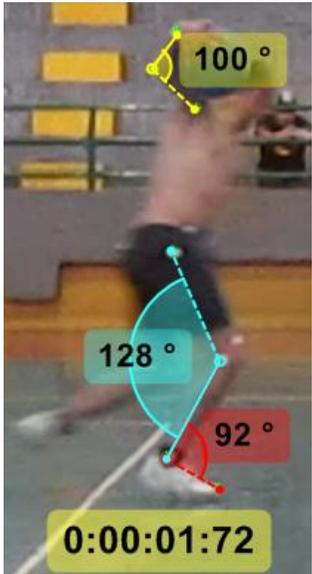
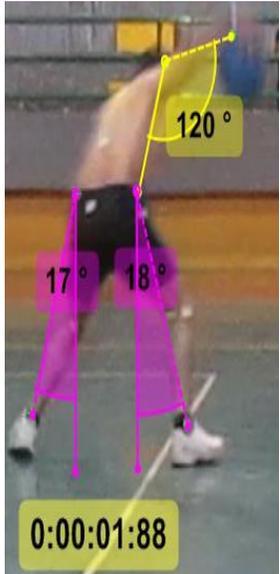
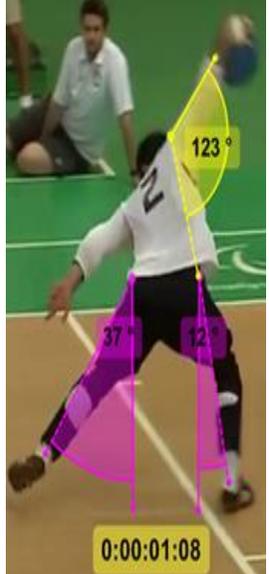
**FASE 2: Giro**

**Síntesis:** En esta segunda parte del gesto técnico se logra observar que el relación al tiempo el sujeto esta distante por lo que no estaría acorde al giro, faltando una coordinación y cadencia mejor. En cuanto a la parte angular ya el giro toma posesión y no se evidencia en el sujeto ya que aún se encuentra en algo retrasado en el momento de la ejecución. El brazo no está haciendo casi parte del movimiento al no realizar un impulso más largo evidenciado en el Angulo tan cerrado.

**Síntesis:** En esta segunda subfase del giro el sujeto al estar un poco retrasado en cuanto al tiempo y la ejecución respecto al referente debería ya está más adelantando con un apoyo del área de sustentación más sólida y así lograr equilibrarse y proporcionar un impulso mayor en la realización del gesto técnico.

**Síntesis:** En la última parte de esta fase del lanzamiento podemos observar que el sujeto sigue estando aun algo distante y lejos del tiempo, en donde eleva un poco el pie sin tener un apoyo en el piso con ambos pies y el brazo ya se debería disponer para la siguiente secuencia de movimiento para la ejecución del gesto.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO**

					
Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FORMACIÓN: Palanca</b>					
<p><b>Síntesis:</b> En esta fase el sujeto dista del tiempo, en relación a la parte angular el sujeto ya inclina el brazo anticipadamente sin tener casi en cuenta su postura en relación al are a de sustentación para tener mejor apoyo en el piso.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta parte de la fase ya se observa que el sujeto sigue distante del tiempo , pero en la posición se anticipa al movimiento aunque realiza una base de sustentación ya las extremidades inferiores deberían estar dispuesta e inclinadas hacia el piso amortiguando mejor y disponiendo la posición corporal ya enfocada hacia adelante.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta última parte de la fase de la palanca el sujeto aunque dista del tiempo ya la base de sustentación esta solida pero no adecuada en la coordinación y la orientación para la ejecución, el cuerpo lo agacha mucho en donde puede perder equilibrio, afectando la precisión del gesto técnico</p>	

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO IZQUIERDO

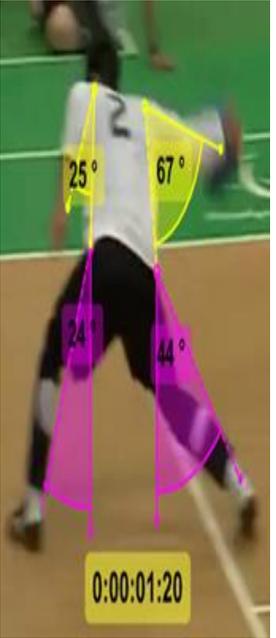
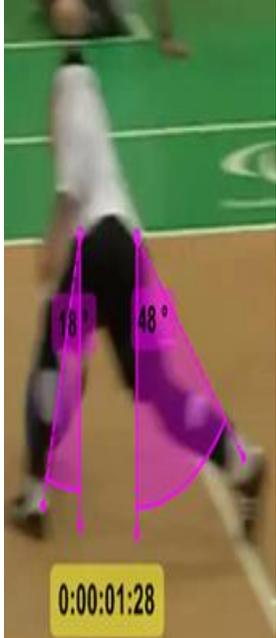
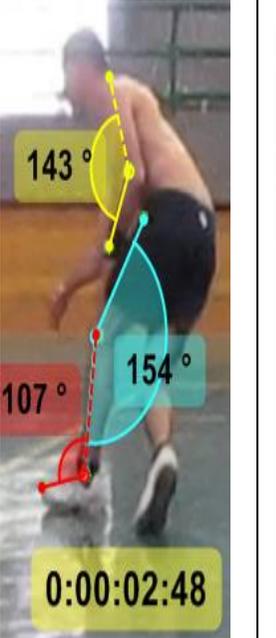
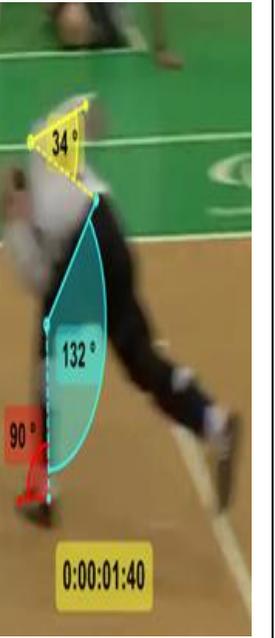
					
Sujeto	Referente	Sujeto	Referente	Sujeto	Referente
<b>FASE 2: Lanzamiento</b>					
<p><b>Síntesis:</b> En esta primera parte de la última fase del lanzamiento, en donde se observa que el sujeto aunque ya se aproxima más en cuanto al tiempo el sujeto realiza una pequeña elevación del pie derecho junto a esto realiza una aducción en donde pierde base y arrea de sustentación desequilibrándose como también junto con la inclinación del cuerpo puede distorsionar el movimiento adecuado.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta segunda parte de la última fase se observa que el sujeto supera el tiempo para realizar un movimiento rápido pero al no encontrarse la ubicación del cuerpo correcta o adecuada dista de una buena ejecución, al aducir el pie trata el cuerpo de rotar y no equilibra adecuadamente en el espacio.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta última parte propia de la culminación de la ejecución el sujeto acomoda mejor el cuerpo erguido y equilibra un poco el movimiento en donde se percibe una orientación mejor luego de tener unos momentos de distorsión motriz, el brazo le hace falta mayor acompañamiento en la ejecución.</p>	

Figura 29. Análisis comparativo del sujeto 5 vs referente 1 plano sagital izquierdo.

Comparativo entre fases previa, desplazamiento, giro, palanca y lanzamiento

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO

CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO							
Sujeto 3	Referente	Sujeto 3	Referente	Sujeto 3	Referente	Sujeto 3	Referente
<b>FORMACIÓN:</b> Fase previa		<b>FASE 1:</b> Desplazamiento					
<p><b>Síntesis:</b> En esta primera fase en la posición inicial de ambos deportistas, iniciando el tiempo de ejecución, la flexión de ambos deportistas es similar, sin embargo el sujeto 3 debe bajar un poco su centro de gravedad para igualarse a dicho referente, la cadera del sujeto debe bajar un poco y tener más aproximación entre la rodilla derecha y la mano que lleva el balón.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En esta primera fase de desplazamiento encontramos que es más pronunciado el primer paso dado por el referente ya que este levanta el pie del suelo, a diferencia del sujeto a analizar que la mayoría del desplazamiento tiene doble apoyo, aún así los ángulos generados por cada uno no son en extremo distintos, diferencia que si es notoria en el tiempo de ejecución del gesto deportivo siendo de 44 milésimas.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En el desarrollo de esta fase el referente siempre permanece constante en la misma altura a diferencia del sujeto que levanta un poco su postura, esto puede ser significativo a la hora de analizar la potencia que puede perder el balón y su empuje hacia adelante y esto se refleja en los ángulos arrojados por cada uno de los deportistas con diferencias de 42° en el brazo lanzador, 1° en la pierna de sustentación y 24° en la articulación del tobillo.</p>		<p><b>Síntesis:</b> La diferencia de tiempo finalizando la primera fase de ejecución es de 52 milésimas, bastante significativa viendo que los dos deportistas están a punto de iniciar el giro la diferencia entre los ángulos del brazo al lanzamiento es de 89°, ya que el referente mantiene la mayoría de tiempo extendido el brazo y el sujeto 3 lo flexiona bastante en dicha posición, 27° de diferencia en el ángulo de la pierna dominante ya que el sujeto queda en un solo apoyo iniciando dicho giro.</p>	

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

					
<b>Sujeto 3</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 3</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 3</b>	<b>Referente</b>

**FASE 2 : Giro**

**Síntesis:** En el inicio del giro, la imagen que captamos de cada uno de los deportistas es distinta y encontramos que en el referente analizado comúnmente su base de sustentación es de doble apoyo y el sujeto analizado tiende a levantar uno de sus pies, en este caso lo hace iniciando el giro quedando en un solo apoyo, así encontramos una gran diferencia en los ángulos arrojados, 81° en la articulación de la rodilla y 26° en el ángulo generado por el brazo dominante en el lanzamiento. Encontrando 32 milésimas de diferencia en tiempo de ejecución.

**Síntesis:** La fase central del giro encontramos una diferencia de 20 milésimas en el tiempo de desarrollo del giro, y la amplitud de las piernas es similar con una diferencia solo de 2°, en este caso el referente debe aumentar su amplitud un 8% para alcanzar un poco más de similitud a la ejecución de dicho referente y un 20% en cuestión de velocidad de ejecución del lanzamiento para asimilarse al tiempo de ejecución del referente trabajado.

**Síntesis:** Finalizando el giro encontramos que los jugadores están en una posición similar con una diferencia baja pero notable entre los ángulos generados por sus posturas, de esta manera vemos que la diferencia entre el ángulo generado por su tobillo es de 40°, que se debe a la elevación del pie del sujeto 3 el cual debería optar por mantener el doble apoyo en la mayoría de la ejecución del gesto, ya en el ángulo de la pierna es menos notable esta diferencia siendo de 3°, la flexión es similar aún así vemos que en el brazo que realiza el lanzamiento el sujeto lo eleva un poco más a la altura de los hombros.

**CUADRO COMPARATIVO: JUGADOR # 5, PLANO SAGITAL, COSTADO DERECHO**

			
<b>Sujeto 3</b>	<b>Referente</b>	<b>Sujeto 3</b>	<b>Referente</b>
<b>Fase 3: Palanca</b>		<b>Fase 4: Lanzamiento</b>	
<p><b>Síntesis:</b> Finalizando la fase de palanca que es la función del brazo que sujeta el balón, por diferencia de tiempos de ejecución los sujetos están en distintas posiciones ya que el sujeto a analizar genera un ángulo de 153°, muy similar al referente el cual posiciona su brazo a un ángulo de 171°, la flexión del sujeto es un poco mayor, necesitando un alcance del 11% de extensión para asimilar su movimiento al referente analizado. En cuanto a los ángulos de las piernas la abducción que cada deportista realiza con su pierna derecha en el sujeto es de 23° y el referente es de 37° con una diferencia del 38% exponiendo al referente como la ejecución ideal y siendo este el porcentaje que debe aumentar de amplitud el sujeto.</p>		<p><b>Síntesis:</b> En la fase final del lanzamiento el sujeto al soltar el balón levanta su cuerpo de su centro eje de movimiento y genera así una flexión de 126 ° a comparación del referente que al tener su brazo totalmente extendido genera un ángulo de 170° y aunque sus tiempos de ejecución son distintos ya que el referente realiza el gesto con muchísima más velocidad y fluidez de esta forma la diferencia en es de un 18% basándonos en el referente como base de ejecución. Los ángulos que se pueden capturar en la finalización de esta fase son distintos en los dos deportistas, de acuerdo a la posición que puede identificar el programa Kinovea, de esta manera en el sujeto encontramos un ángulo de abducción de su pierna derecha de 19° y a diferencia del referente encontramos un ángulo de 118° de flexión en su pierna derecha y 95° en la articulación del tobillo</p>	

Figura 30. Análisis comparativo del sujeto 5 vs referente 2 plano sagital, costado derecho.

### 4.3 Análisis Estadístico Descriptivo

Para iniciar nuestro análisis de resultados optamos por tabular los datos arrojados que obtuvimos a través del análisis de videos realizado en Kinovea, por lo cual realizamos una distribución de frecuencias, organizando cada rejilla con los 3 ángulos trabajados en este análisis, ángulos del brazo, del tobillo y de la pierna. En cada casilla se subdividió según las fases del **lanzamiento** utilizadas en los cuadros comparativos los cuales eran: **Fase 1:** de Desplazamiento, **Fase 2:** El Giro, **Fase 3:** La Palanca y **Fase 4:** El Lanzamiento.

Es por esto que la recolección de datos nos permitió analizar, interpretar, y presentar la información que se obtuvo a partir de los cuadros comparativos entre cada deportista analizado y el referente escogido. Esta recolección consiste en los hechos acontecidos arrojados de los análisis por medio de Kinovea y plasmados en los cuadros comparativos diseñados para dicha investigación.

En cada rejilla se sitúa número que ha sido asignado a cada Jugador, en los deportistas se observó que se tuvo una mayor de ángulos debido a su ubicación. La primera línea de datos corresponde a los ángulos generados por el referente y de ahí en adelante los ángulos arrojados por cada uno de jugadores analizados. Por ultimo resaltar que estos jugadores fueron los elegidos para la muestra ya que son los que realizan el gesto técnico.

#### Distribución de frecuencias de los ángulos de análisis del costado Izquierdo

ANGULOS DE LOS ANALISIS CINEMATICOS DEL TOBILLO												
DEPORTISTAS	FASE 1			FASE 2			FASE 3			FASE 4		
REFERENTE 1	69º	65º	101º	0º	103º	84º	72º	103º	0º	0º	0º	90º
JUGADOR 1	106º	98º	111º	0º	0º	0º	106º	109º	0º	0º	0º	97º
JUGADOR 2	93º	80º	0º	12º	103º	88º	122º	0º	82º	94º	103º	91º
JUGADOR 3	98º	83º	106º	0º	0º	0º	94º	0º	0º	97º	71º	68º
JUGADOR 4	103º	0º	0º	0º	98º	91º	95º	0º	0º	108º	99º	89º
JUGADOR 5	105º	85º	111º	0º	0º	0º	92º	0º	0º	0º	0º	107º

Figura 31. Distribucion de frecuencias de los angulos del tobillo referente 1.

ANGULOS DE LOS ANALISIS CINEMATICOS DE LA PIERNA												
	FASE 1			FASE 2			FASE 3			FASE 4		
REFERENTE 1	137º	134º	107º	0º	103º	109º	117º	37º,12º	30º,34º	24º,44º	18º,48º	132
JUGADOR 1	157º	120º	126º	30º	32º,3º	26º,28º	177º	122º	35º,11º	24º,29º	17º,32º	131
JUGADOR 2	163º	150º	26º	12º	134º	117º	160º	14º,8º	167º,27º	150º	139º	139º
JUGADOR 3	167º	147º	142º	16º,14º	147º	154º	26º,167º	17º,33º	9º,32º	145º	122º	106º
JUGADOR 4	134º	148º	133º	17º,25º	127	145º	30º,136º	32º,18º	27º,22º	152º	138º	140º
JUGADOR 5	172º	129º	140º	0º	28º,13º	11º	128º	17º,18º	5º,10º	14º	36º	154º

Figura 32. Distribucion de frecuencias de los angulos de la pierna referente 1.

ANGULOS DE LOS ANALISIS CINEMATICOS DEL BRAZO												
	FASE 1			FASE 2			FASE 3			FASE 4		
REFERENTE 1	161º	175º	109º	115º	119º	75º	0º	123º	47º,101º	25º,67º	0º	34º
JUGADOR 1	147º	150º	125º	43º	35º	0º	0º	108º	0º	138º	96º	137º
JUGADOR 2	162º	126º	84º,65º	43º	35º	0º	108º	78º,144º	87º,135º	104º,97º	104º	139º
JUGADOR 3	159º	142º	46º	53º	102º	126º	140º	102º	0º	128º	135º	101º
JUGADOR 4	46º	57º	73º	45º,31º	40º	105º	0º	121º	53º	0º	113º	95º
JUGADOR 5	146º	117º	124º	21º	0º	0º	100º	120º	0º	0º	0º	143º

Figura 33. Distribucion de frecuencias de los angulos del brazo referente 1.

### Distribución de frecuencias costado análisis costado Derecho

ÁNGULOS DE LA PIERNA												
Jugador	fase 1			fase 2			fase 3			fase 4		
Referente	147º	97º	120º	141º	138º	84º	25º	105º	122º	37º	130º	118º
Sujeto 1 H	146º	135º	117º	123º	0º	129º	15º	98º	0º	141º	34º	44º
Sujeto 2 H	149º	130º	132º	87º	68º	18º	30º	92º	134º	25º	24º	126º
Sujeto 3 H	150º	125º	121º	114º	0º	57º	23º	102º	0º	23º	0º	19º
Sujeto 4 H	164º	129º	130º	142º	0º	24º	41º	93º	139º	31º	112º	140º
Sujeto 5 H	135º	0º	153º	129º	100º	0º	27º	124º	0º	25º	130º	114º

Figura 34. Distribucion de frecuencias de los angulos del tobillo referente 2.

ÁNGULOS DE LA ARTICULACIÓN DEL TOBILLO										
Jugador	fase 1				fase 2			fase 3		fase 4
Referente	91°	90°	77°	67°	78°	115°	100°	74°	151°	95°
Sujeto 1 H	91°	78°	70°	82	130°	114°	0°	0°	0°	0°
Sujeto 2 H	88°	81°	105°	117°	0°	0°	0°	0°	0°	112°
Sujeto 3 H	95°	104°	101°	127°	0°	0°	60°	0°	0°	0°
Sujeto 4 H	115°	95°	84°	123°	0°	0°	111°	124°	112°	127°
Sujeto 5 H	94°	97°	0°	68°	0°	127°	95°	0°	111°	106°

Figura 35. Distribucion de frecuencias de los angulos de la pierna referente 2.

ÁNGULOS DE LA ARTICULACIÓN DEL BRAZO									
Jugador	fase 1				fase 2		fase 3		fase 4
Referente	141°	163°	162°	180°	155°	150°	171°	168°	170°
Sujeto 1 H	132°	134°	132°	142°	138°	122°	142°	138°	109°
Sujeto 2 H	122°	137°	135°	148°	141°	140°	184°	147°	159°
Sujeto 3 H	140°	137°	120°	91°	129°	102°	153°	0°	126°
Sujeto 4 H	161°	146°	135°	146°	0°	0°	104°	160°	0°
Sujeto 5 H	126°	130°	124°	0°	74°	0°	83°	0°	83°

Figura 36. Distribucion de frecuencias de los angulos del brazo referente 2.

#### 4.3.1 Graficas estadisticas de los movimientos angulares del tobillo

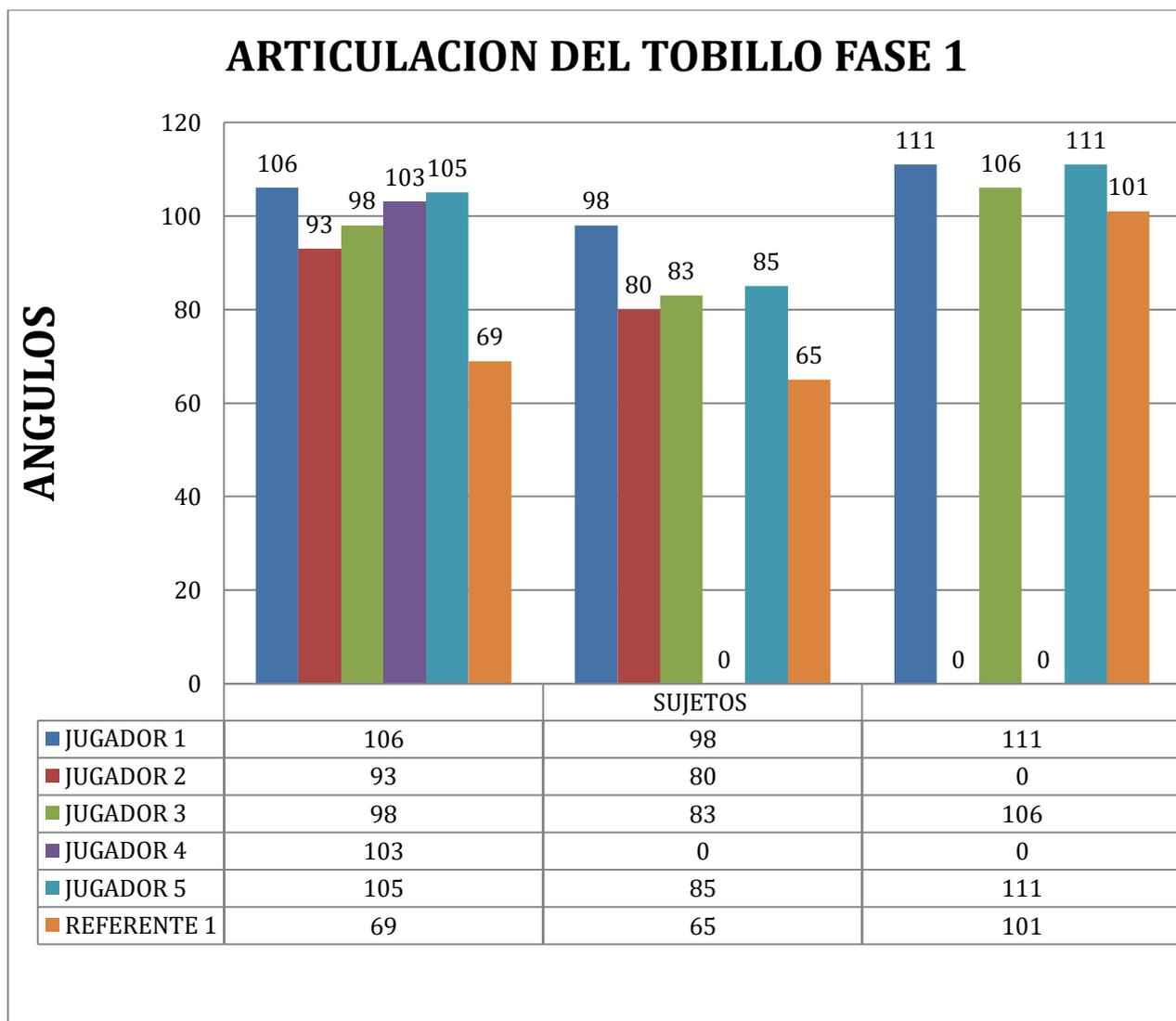


Figura 37. Estadística ángulos del tobillo fase 1, referente 1.

En esta grafica encontramos los ángulos de la primera fase del tobillo del costado izquierdo contrario al lanzamiento en donde identificamos en la última línea de datos, los ángulos generados por el referente, en estas tres subfases de la primera ejecución encontramos que el jugador 2 fue el más cercano en similitud de grados generados por su posición corporal, el cual se mantiene cercano al referente en la segunda subfase y en la tercera el jugador numero 3 se ubica más cerca a la ejecución del referente.

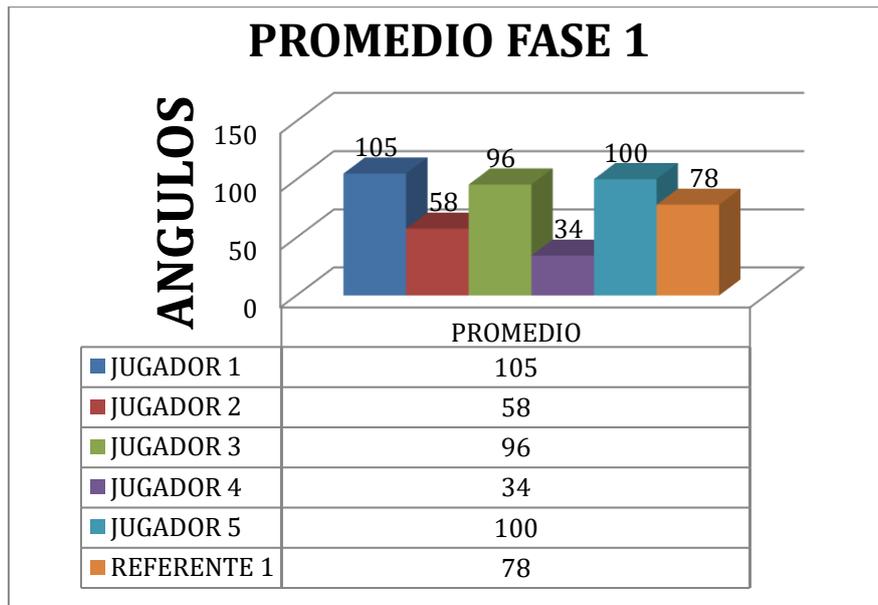


Figura 38. Promedio ángulos fase 1, referente 1.

En el promedio arrojado por nuestros deportistas en dicha fase, encontramos que la variedad en cada uno de los jugadores analizados es bastante significativa, de esta manera el jugador que tuvo un promedio más cercano al jugador referente fue el número 3 y el más alejado fue el jugador número 4.

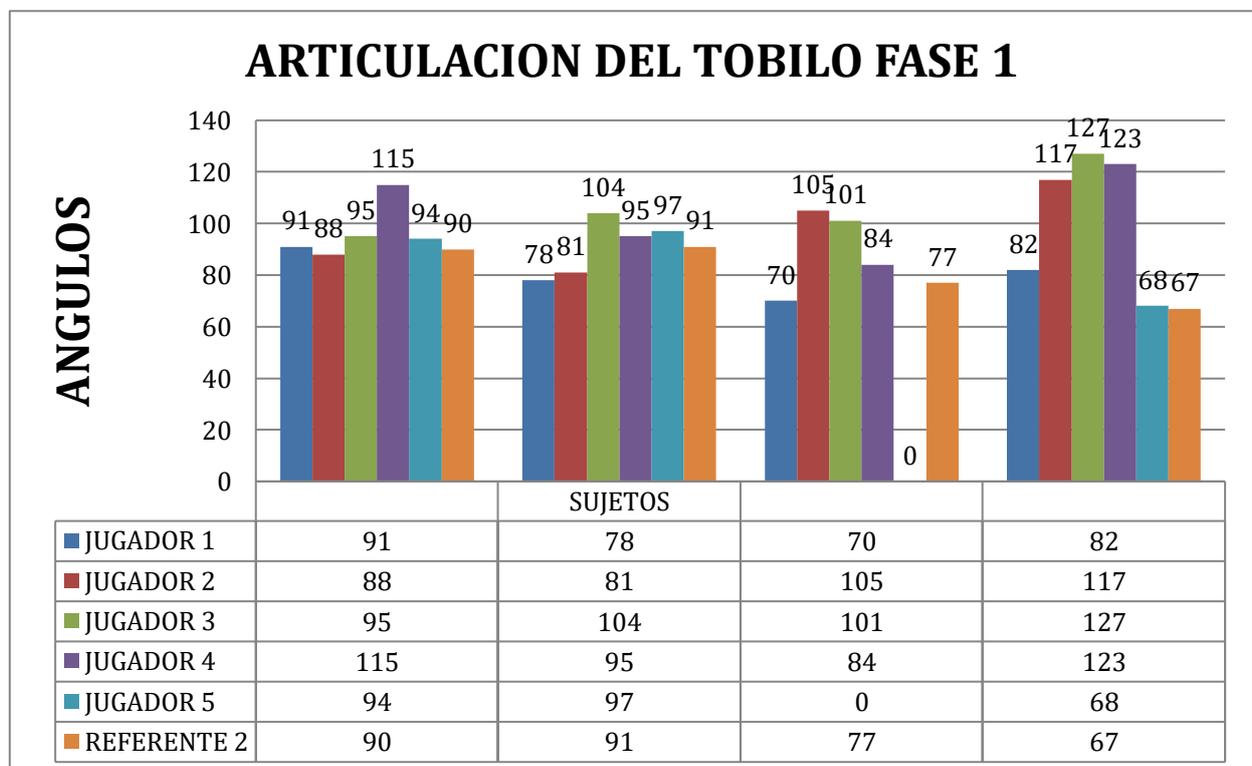


Figura 39. Estadística ángulos del tobillo fase 1, referente 2.

En la siguiente grafica encontramos los ángulos que se plasmaron en dichos análisis en donde citamos a cada uno de los 5 jugadores analizados y el referente en el cual nos basamos, de esta manera vemos que En el primer jugador de color azul claro observamos por medio de un análisis de indicadores, los ángulos que se tomaron de la primera fase de desplazamiento, en donde encontramos que de los 4 datos que arrojó en esta fase, la amplitud del tobillo fue aumentando a través de los pasos ejecutados dentro de un rango máximo de 0 a 140°, como criterio positivo el referente obtuvo una disminución de grados similar.

En el segundo jugador de color naranja encontramos que los ángulos que arrojó su primera fase de desplazamiento fue al contrario con un movimiento más cerrado y fue aumentando a través del movimiento ya que oscilo inicialmente en 88° hasta llegar a 117°, aumento la amplitud de esta articulación a través del desplazamiento. En el tercer jugador de color gris vemos que la amplitud de dicho movimiento es alta y notoria ya que asciende de 95° a 127° sobre un rango máximo de aproximadamente 140° dentro de la primera fase de ejecución del lanzamiento con giro. Los datos del sujeto de color amarillo reflejan su amplitud inicio siendo grande, disminuyo entre los 2 ángulos en la mitad de dicha fase y volvió a ampliar dicho movimiento para finalizar con un ángulo de 123° un poco alejado del referente analizado. Los datos del jugador color azul rey reflejan como disminuye la amplitud del gesto realizado por el tobillo del deportista, ángulos que no sobrepasan el rango de 94° similar a la ejecución del referente.

Evidenciamos como una medida se repite con mayor frecuencia, es aquí donde se genera la importancia de unas medidas de tendencia central las cuales son puntos de una distribución obtenida ayudando a ubicar valores medios en una escala medible hacia una variable analizada, en este caso las principales son la moda que es el valor más frecuente: ángulo 91°, la mediana el valor que divide la distribución por la mitad y refleja la posición intermedia de la misma: 97°.

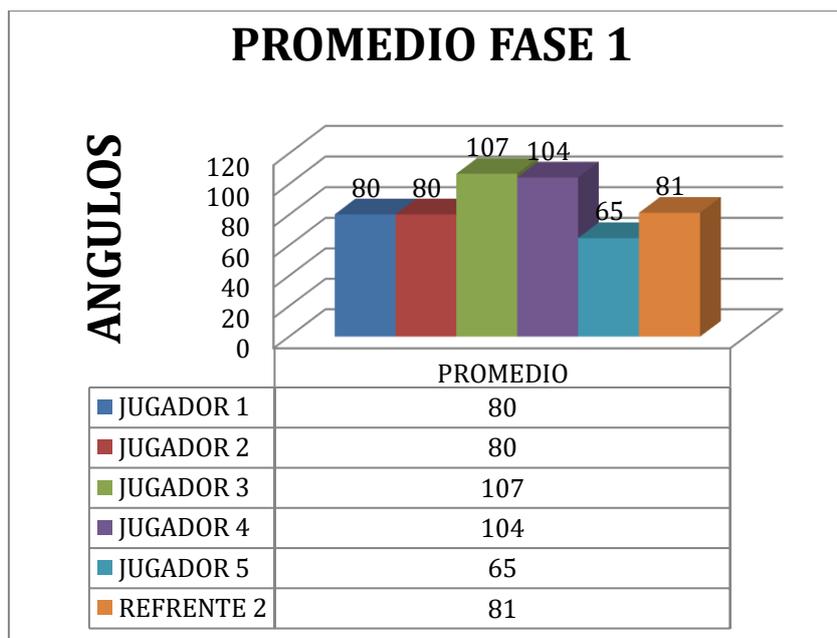


Figura 40. Promedio ángulos fase 1, referente 2.

El promedio que refleja la sumatoria de todos los datos dividido en la cantidad de indicadores nos muestra según la gráfica que los ángulos producidos por la articulación del tobillo el promedio de cada jugador en la primera fase, oscilo entre 80 como mínimo y 107 como máximo encontrando en esta el valor numérico en promedio de cada jugador en la primera fase de desplazamiento.

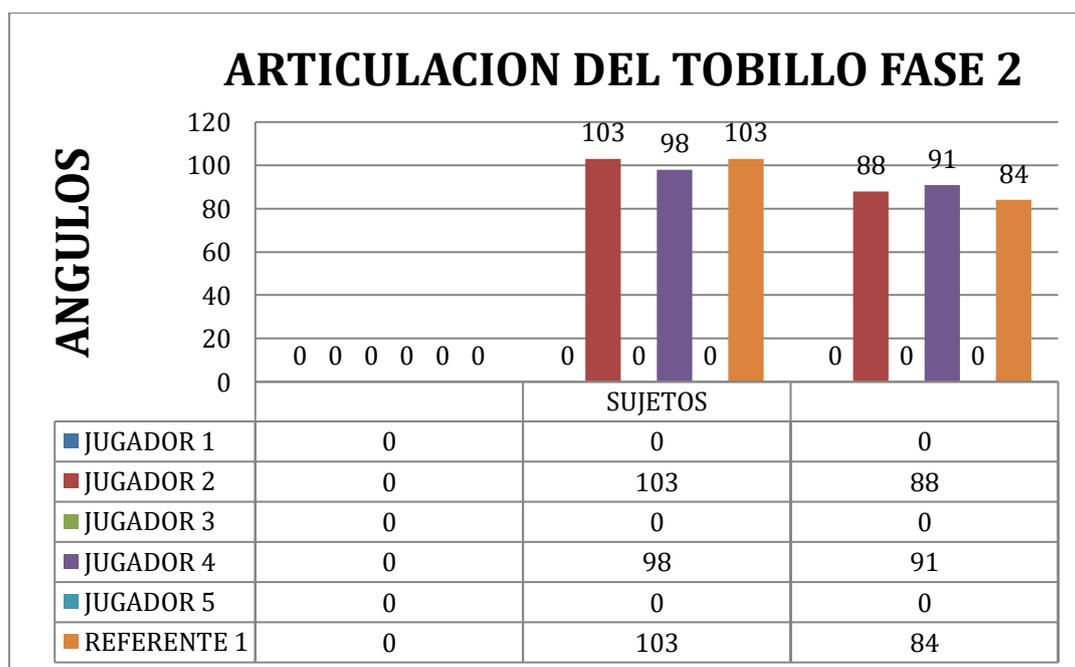


Figura 41. Estadística ángulos del tobillo fase 2, referente 1.

En la segunda fase de la articulación del tobillo encontramos que a algunos jugadores no se les pudo obturar un ángulo en este instante, continuamos con el jugador número dos quien se asemeja más a la ejecución del gesto realizado por el referente quien, como lo vemos en la gráfica tiene una similitud de ángulos en la última subfase.

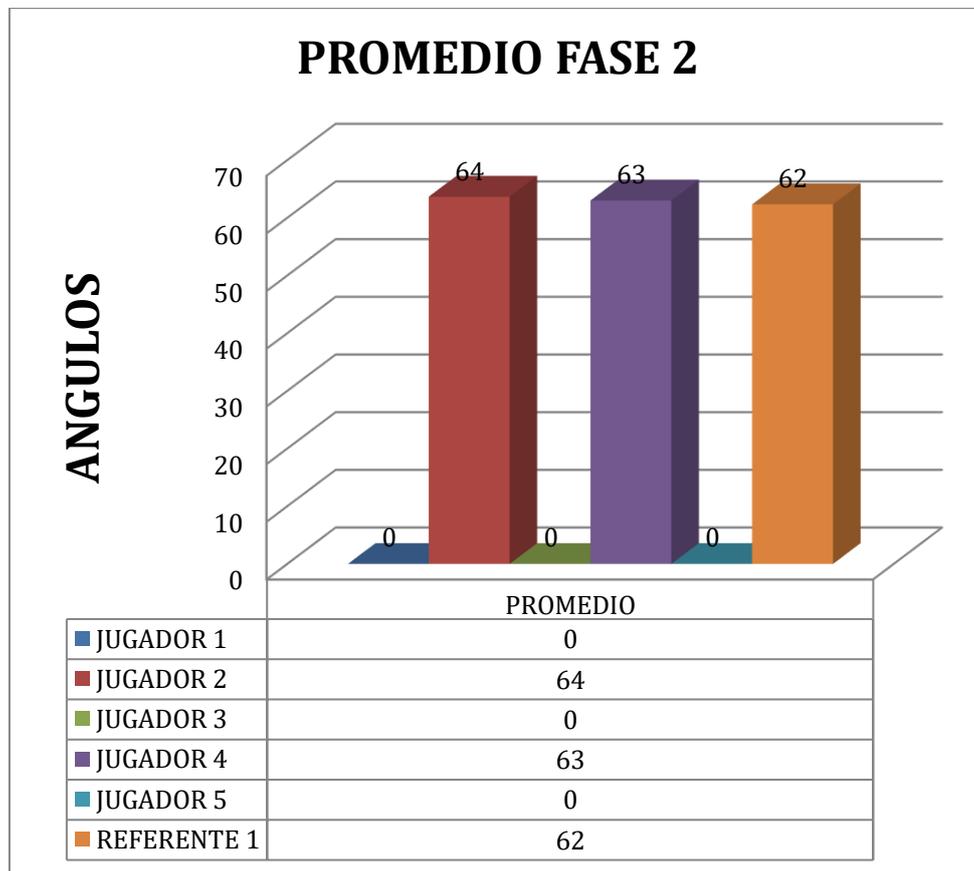


Figura 42. Promedio ángulos fase 2, referente 1.

Como lo exponíamos en la gráfica anterior, algunos deportistas no se les opturo ángulo en esta fase y en dicha articulación, encontramos así que el promedio entre el jugador 2 y el 4 es muy cercana al promedio de ángulos arrojado por el referente.

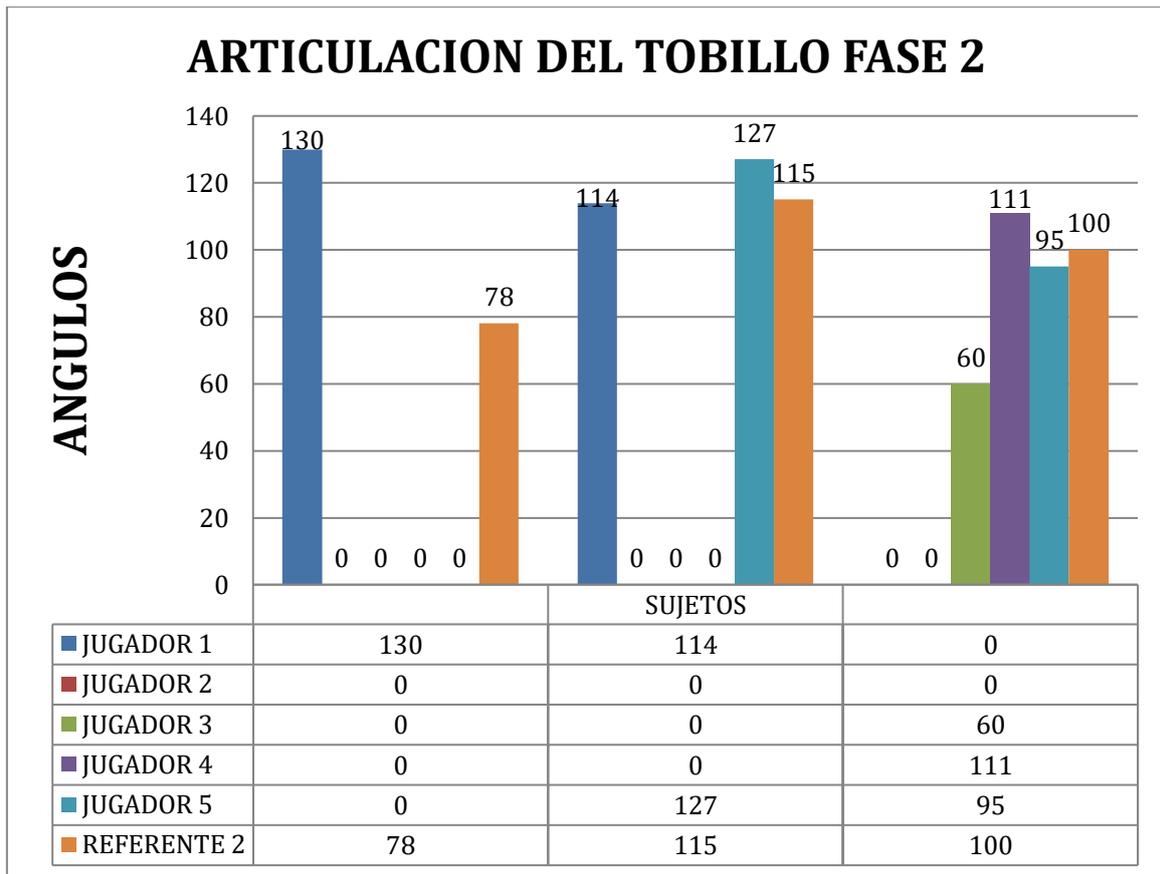


Figura 43. Estadística ángulos del tobillo fase 2, referente 2.

En la siguiente grafica encontramos los ángulos que se plasmaron en dichos análisis, encontramos varios espacios en 0 debido a que algunos jugadores no exportaron tantas imágenes como el deportista referente y de esta manera exportaban menos ángulos en la fase de giro. En el primer jugador de color azul claro observamos por medio de un análisis de indicadores, los ángulos que se tomaron de la fase de giro, en donde encontramos que de los 3 datos que arrojó en esta fase, la amplitud del tobillo fue disminuyendo a través del giro realizado sobre su eje de un rango máximo de 0 a 130°. En el jugador de color naranja encontramos que no se logra identificar un ángulo de obturación en dicha articulación ya que por la ejecución del deportista no se logra identificar dicha articulación.

En el jugador de color gris vemos que la amplitud de dicho movimiento es nula al inicio del giro según la obturación de la cámara y notoria ya que desciende de 0 ° a 60° sobre un rango máximo de aproximadamente 127° dentro de la fase de giro. Los datos del sujeto color amarillo reflejan que la amplitud de dicho movimiento es nula al inicio del giro según la obturación de la cámara y notoria ya que desciende de 0 ° a 111° sobre un rango máximo de aproximadamente

127° dentro de la fase de giro. Los datos de dicho jugador color azul rey reflejan como aumenta y luego disminuye la amplitud del gesto realizado por el tobillo del deportista, ángulos que no sobrepasan el rango de 127° similar a la ejecución del referente.

Evidenciamos como una medida se repite con mayor frecuencia, es aquí donde se genera la importancia de unas medidas de tendencia central las cuales son puntos de una distribución obtenida ayudando a ubicar valores medios en una escala medible hacia una variable analizada, en este caso las principales son la moda que es el valor más frecuente: ángulo 114°-115°, la mediana el valor que divide la distribución por la mitad y refleja la posición intermedia de la misma: 78°.

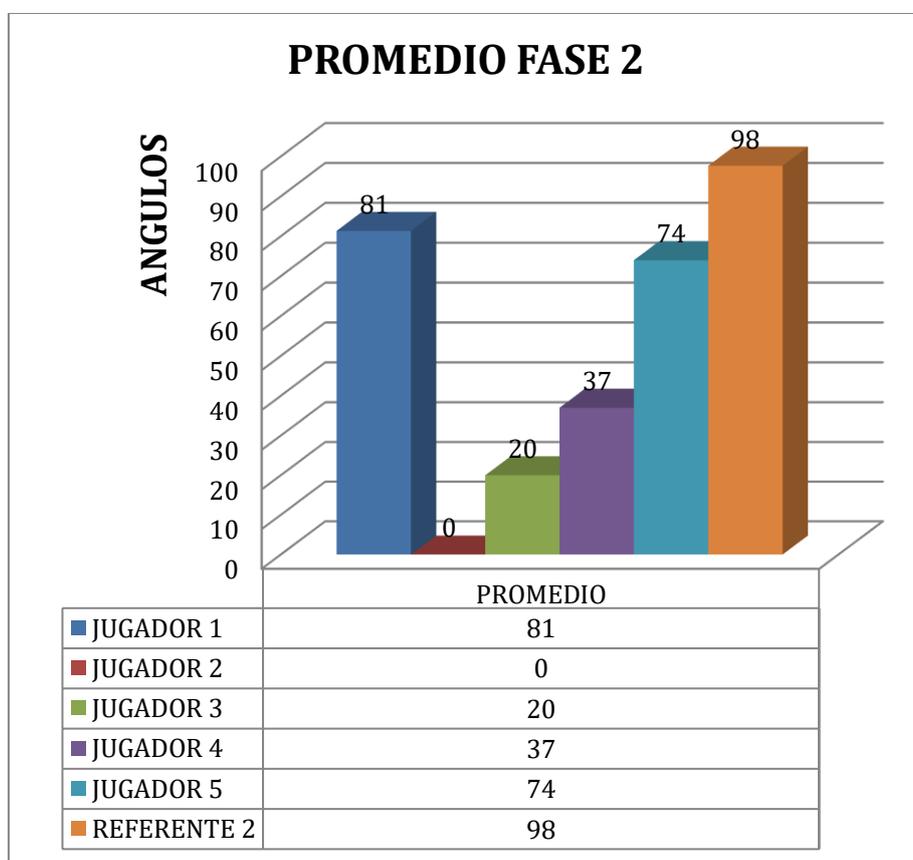


Figura 44. Promedio ángulos fase 2, referente 2.

De esta manera podemos encontrar que el promedio en la fase de giro en los ángulos del tobillo de los deportistas analizados oscila entre 81 y 98 siendo el promedio general de 51.

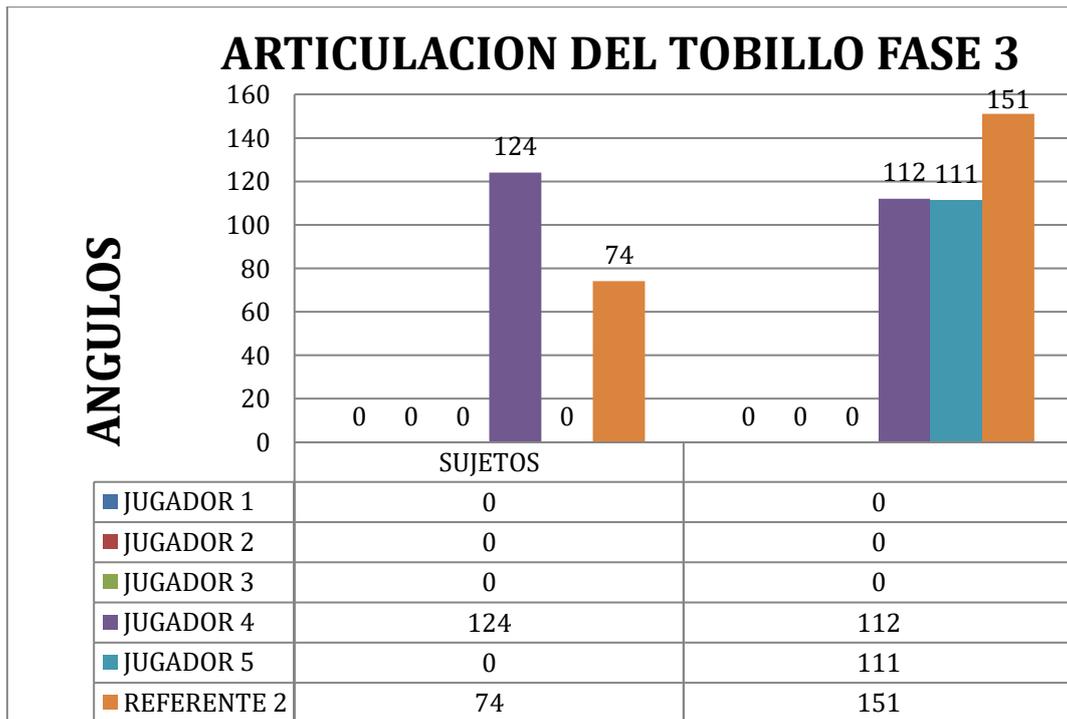


Figura 47. Estadística ángulos del tobillo fase 3, referente 2.

Encontramos en el análisis de la fase 3 del lanzamiento con giro que, según la posición y el pie de apoyo de los deportistas analizados, hay 3 deportistas en los cuales no se puede obtener un ángulo preciso y claro proveniente de la articulación del tobillo, a diferencia del jugador 4 y 5 el cual podemos registrar de alguna manera algún ángulo en la ejecución de la palanca.

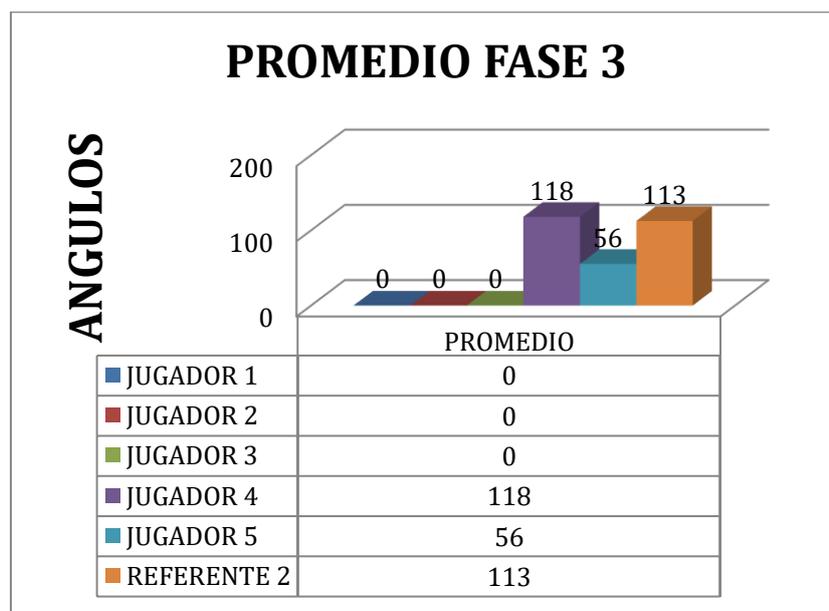


Figura 48. Promedio ángulos fase 3, referente 2.

Centrándonos en las tablas de tendencia y variabilidad observamos como la moda solo se evidencia en 0 ya que, la mayoría de deportistas no expuso este ángulo en la fase de palanca, mientras que la mediana y la media aritmética si marca valores que se exponen y se denota en el jugador 5, en la gráfica se muestra lo mencionado anteriormente, igual con sus medidas de variabilidad.

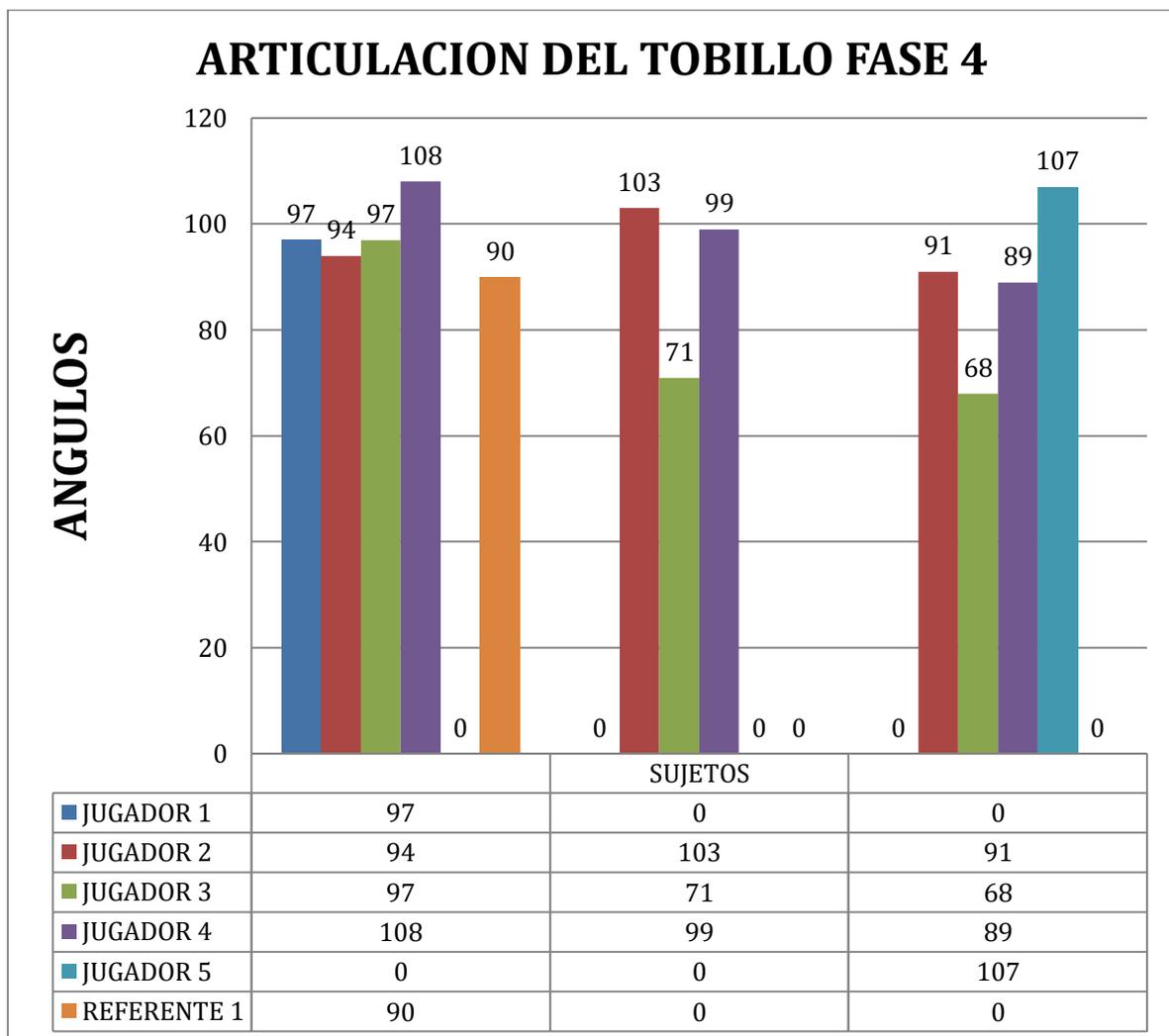


Figura 49. Estadística ángulos del tobillo fase 4, referente 1.

En la anterior grafica encontramos que la última fase ejecutada por la articulación del tobillo, algunos jugadores no arrojaron la misma cantidad de ángulos que el referente, algunos más ángulos en este caso, los 3 primeros jugadores se acercaron mucho al ángulo producido por el referente, en la primera subfase del último momento en el desplazamiento, aún así las dos subfases que proceden en este momento del lanzamiento los demás deportistas arrojaron ángulos en dicha articulación que no pudo ser obturada en el referente.

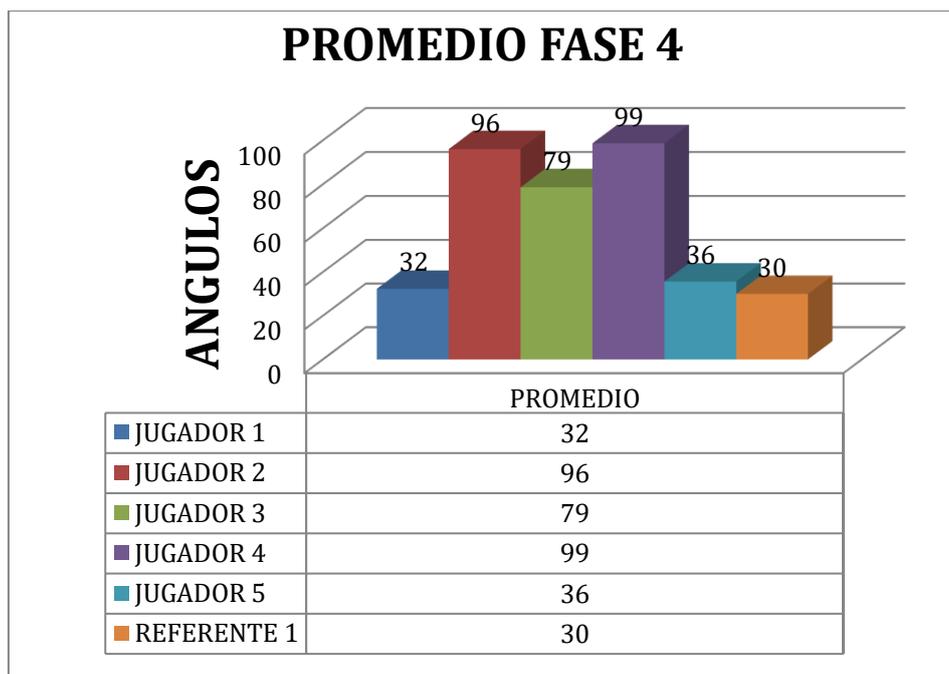


Figura 50. Promedio ángulos fase 4, referente 1.

El promedio en el término de esta primera fase del lanzamiento con giro fue más bien bajo en el referente, eso quiere decir que los ángulos generados por su postura corporal fueron pocos y su amplitud en sus extremidades a la hora de realizar el gesto fue menor a comparación de los demás deportistas analizados, El jugador que más se acercó al promedio expuesto por el referente fue el número 1.

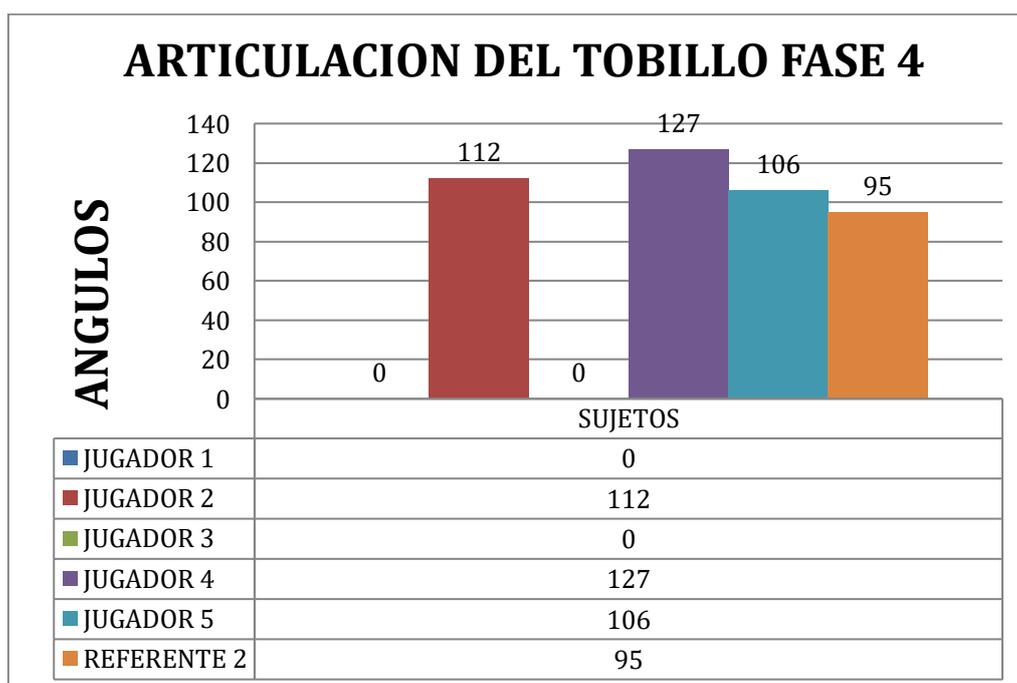


Figura 51. Estadística ángulos del tobillo fase 4, referente 2.

Encontramos en la anterior gráfica que los ángulos arrojados en esta tercera fase en cuanto al movimiento ejecutado en la articulación del tobillo oscilaron entre 127 ° y 112°, aunque hubo 2 jugadores que en esta fase no expusieron dicha articulación de tal manera que no arrojaron ángulo en dicha fase, el jugador que más se acercó al referente fue el jugador número 5 y la moda fue 0.

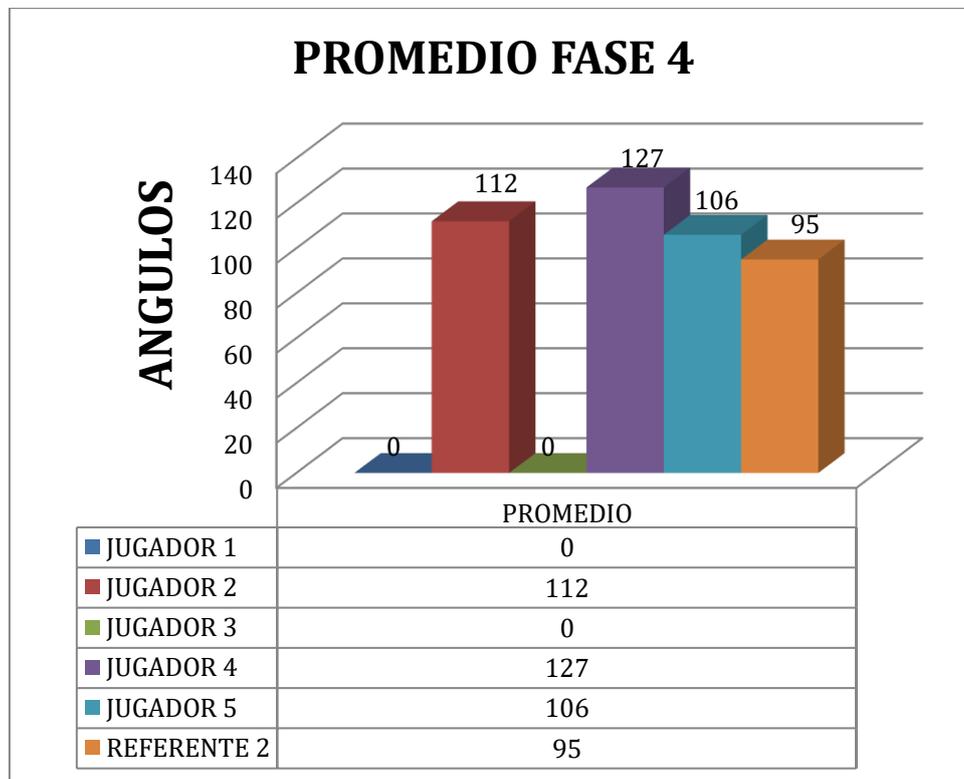


Figura 52. Promedio ángulos fase 4, referente 2.

En la anterior grafica encontramos la distribución de los ángulos realizados en la fase 4 del lanzamiento que es cuando el balón sale de las manos del deportista, en esta fase final encontramos que el mayor ángulo de inclinación el uno de los deportistas fue de 127° y dos de los deportistas no expusieron un ángulo en la articulación del tobillo siendo 0 la moda y 95 la mediana expuesta por los movimientos corporales del deportista.

### 4.3.2 Graficas estadísticas de los movimientos angulares de la pierna

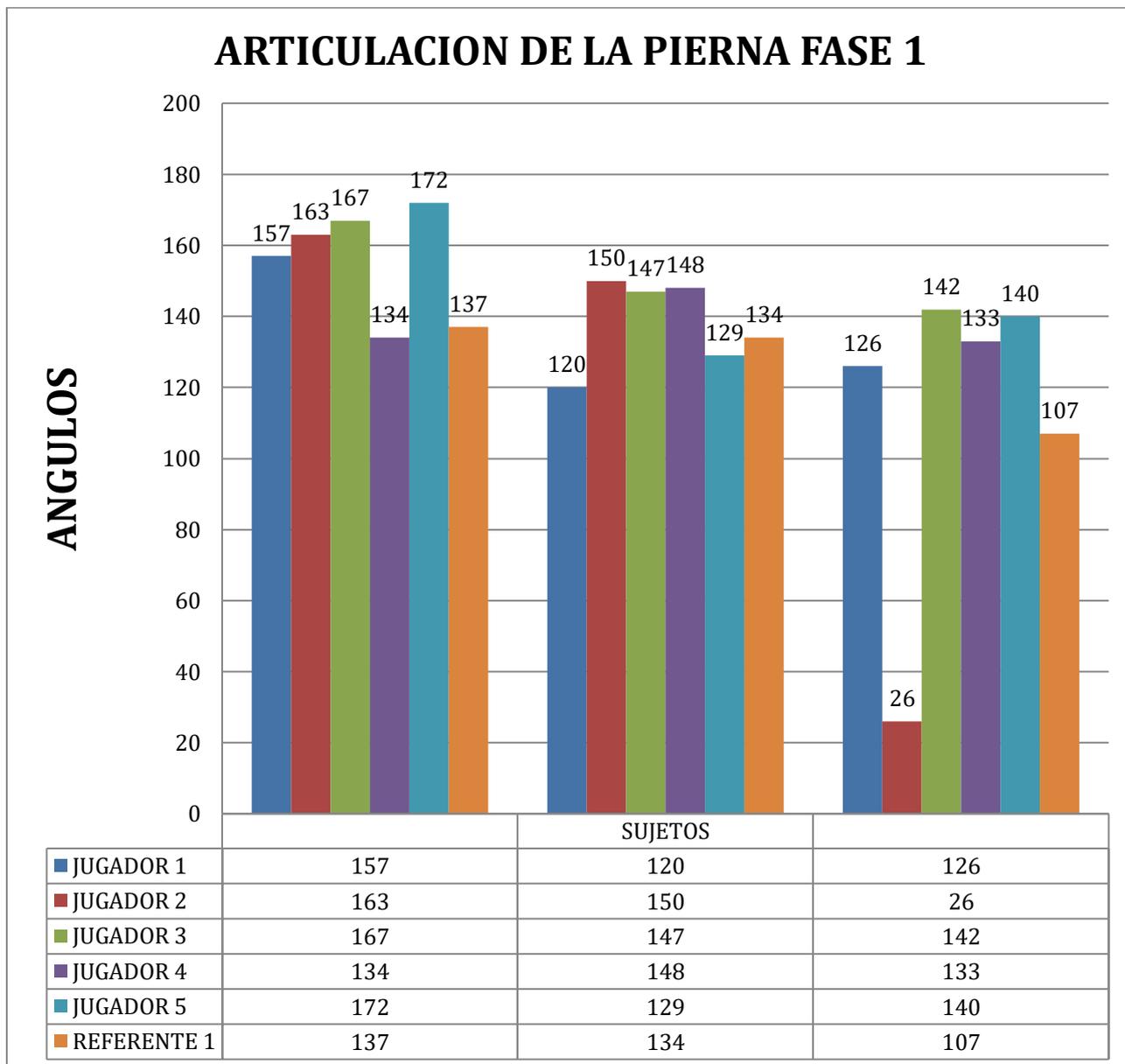


Figura 53. Estadística ángulos de la pierna fase 1, referente 2.

Encontramos en el inicio de las fases de la pierna, particularmente la del costado derecho el que ejecuta el lanzamiento en la mayoría de los deportistas, que se lograron captar 3 ángulos en esta primera fase que oscilaban entre 107° y 137 ° en el referente, en lo general dentro de las tres subfases el jugador que más se asimilo a los ángulos obtenidos por el referente fue el jugador 4.

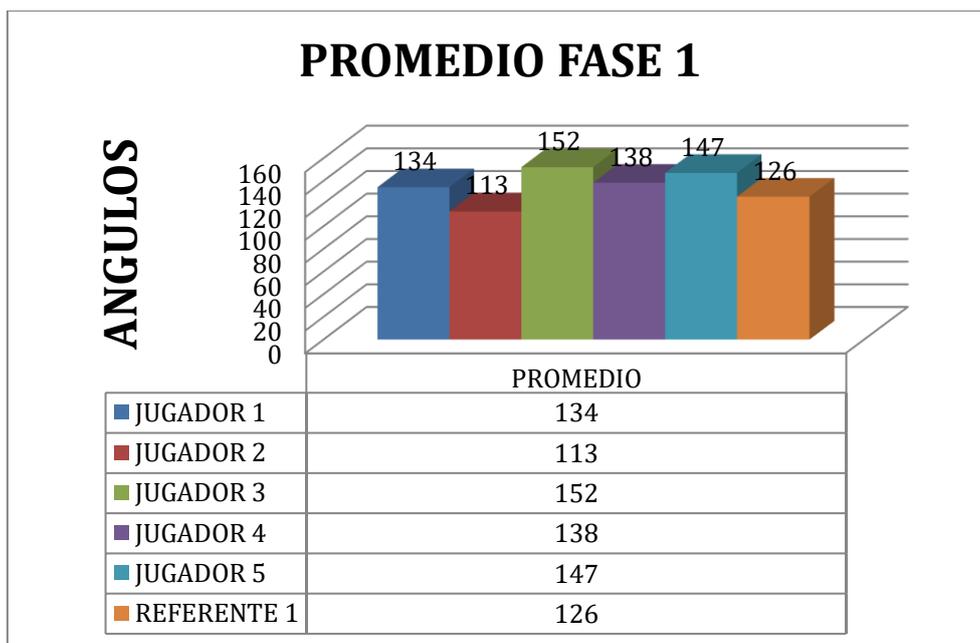


Figura 54. Promedio ángulos fase 1, referente 1.

El promedio en dicha fase la cual plasma los ángulos obtenidos en la articulación de la rodilla encontramos que el jugador que obtuvo el promedio más cercano al referente en cuando a los ángulos de esta fase fue el jugador número 1 y el jugador más alejado fue el jugador número 3.

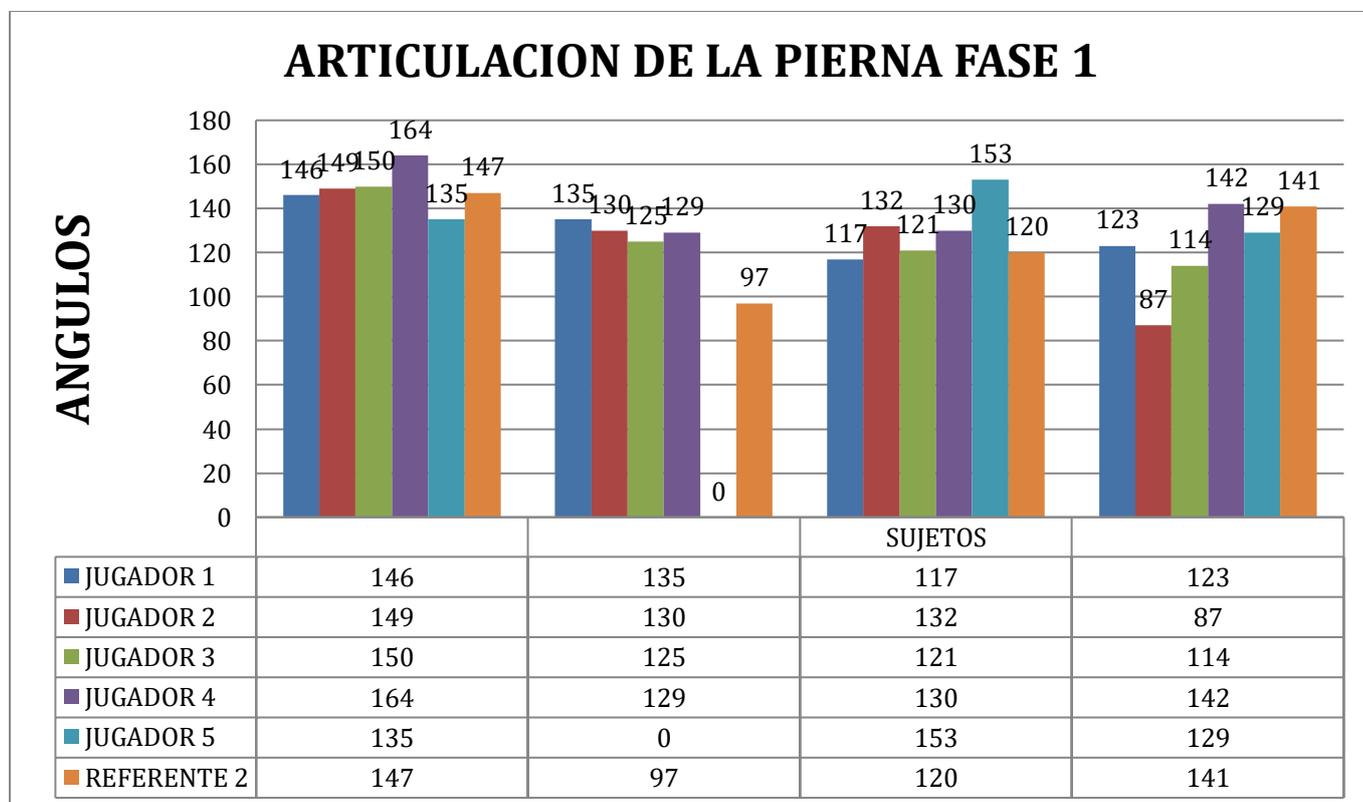


Figura 55. Estadística ángulos de la pierna fase 1, referente 2.

Iniciamos con el análisis de los ángulos de la pierna, que son elementales a la hora de la ejecución de dicho lanzamiento, logramos observar que la alteración en cada uno de los deportistas es distinta en esa fase de igual forma, en alguno la similitud con el referente es relevante e importante, de hecho notamos que en la primera tanda de ángulos de esta primera fase los primeros 3 jugadores asimilan mucho su amplitud del ángulo con el referente, variable que cambia a la hora de pasar a la segunda tanda de ángulos ya que el referente disminuye la amplitud de dicho ángulo y en los demás deportistas se mantiene, la tercera tanda en cambio es más regular y la variación entre todos los ángulos no es mayor finalizando en la última tanda de ángulos de dicha fase, punteando el referente y ampliando en su máxima potencia el ángulo generado por la pierna que domina el lanzamiento.

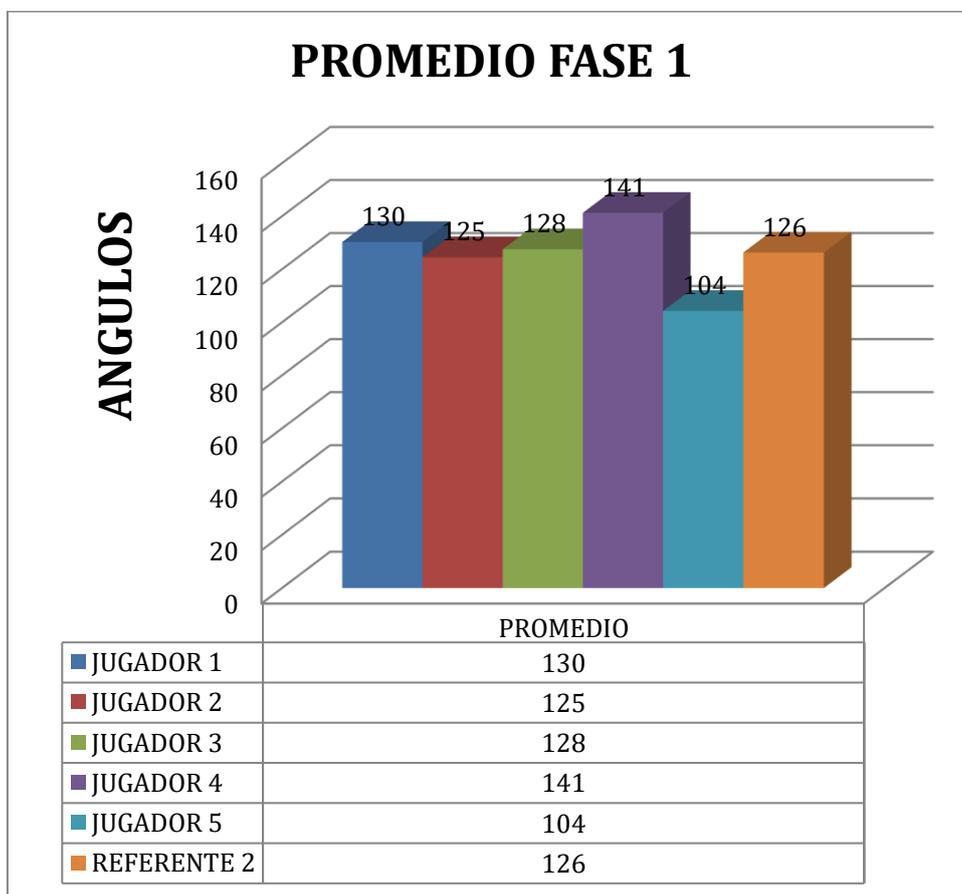


Figura 56. Promedio ángulos fase 1, referente 2.

De acuerdo a los datos dados podemos definir que la moda en los ángulos generados por el brazo del deportista en de la primera fase es de 130, la mediana oscila entre 135 el promedio desacuerdo a la suma de todos los valores de 125.

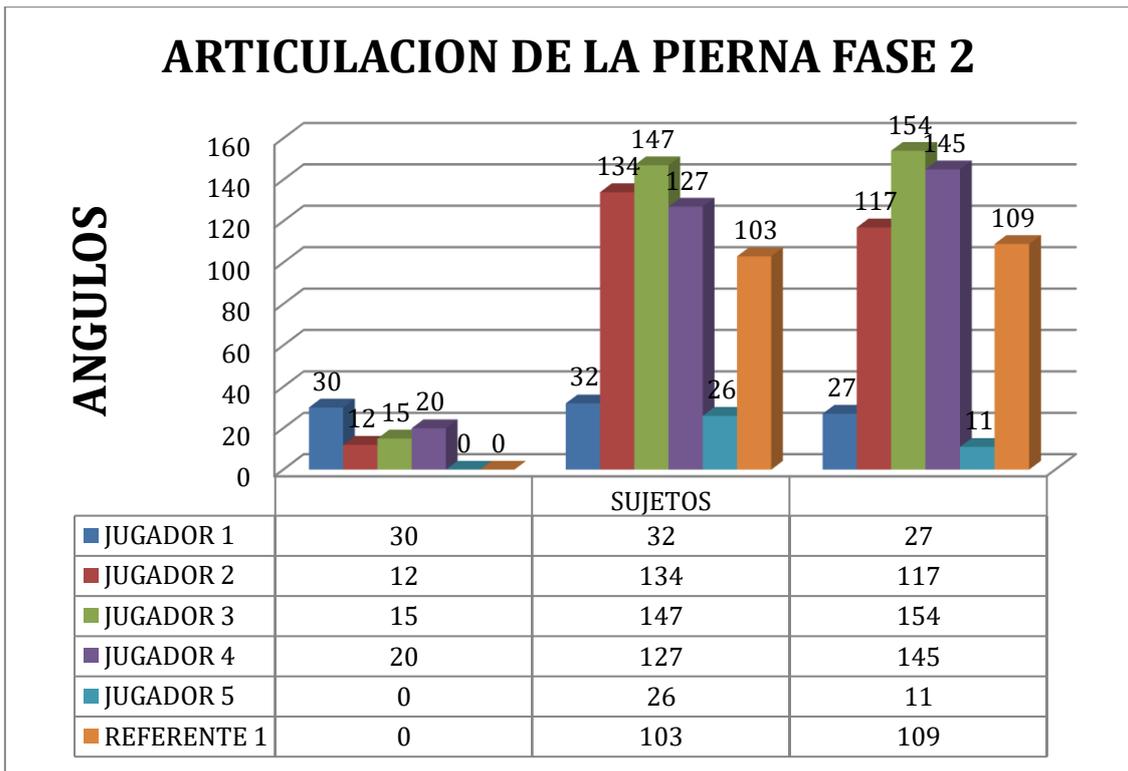


Figura 57. Estadística ángulos de la pierna fase 2, referente 1.

En la gráfica anterior encontramos que el jugador que más realizó el gesto similar al referente en dicha fase fue el número 4 y el jugador más lejano en similitud fue el número 5, y que la amplitud de la articulación fue aumentando a través de las subfases establecidas en esta fase en la articulación de la rodilla.

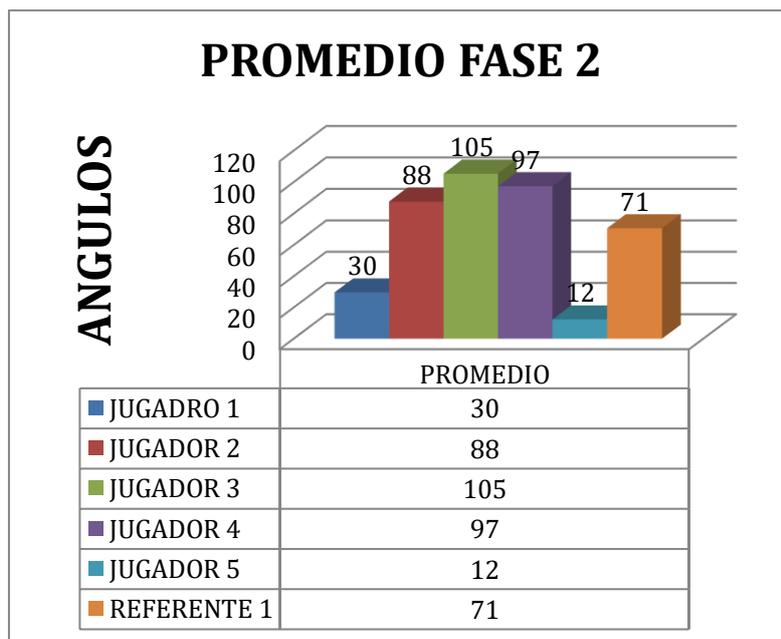


Figura 58. Promedio ángulos fase 2, referente 1.

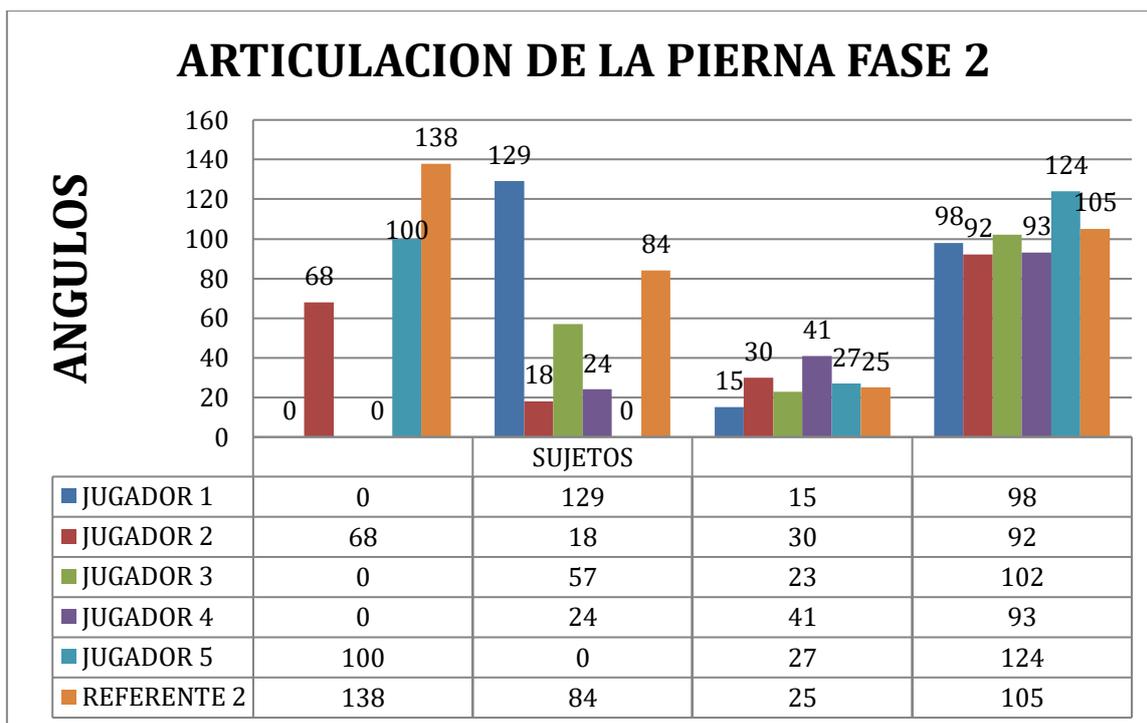


Figura 59. Estadística ángulos de la pierna fase 2, referente 2.

En la gráfica anterior encontramos que, en la segunda fase del lanzamiento con giro, la articulación de la pierna tiene grandes variaciones altos y bajos de acuerdo a los ángulos generados por dicha extremidad en esta fase, en esta fase el jugador más cercano a los ángulos generados por nuestro referente es el jugador número 5 y el jugador más alejado de dicha similitud es el jugador número 2.

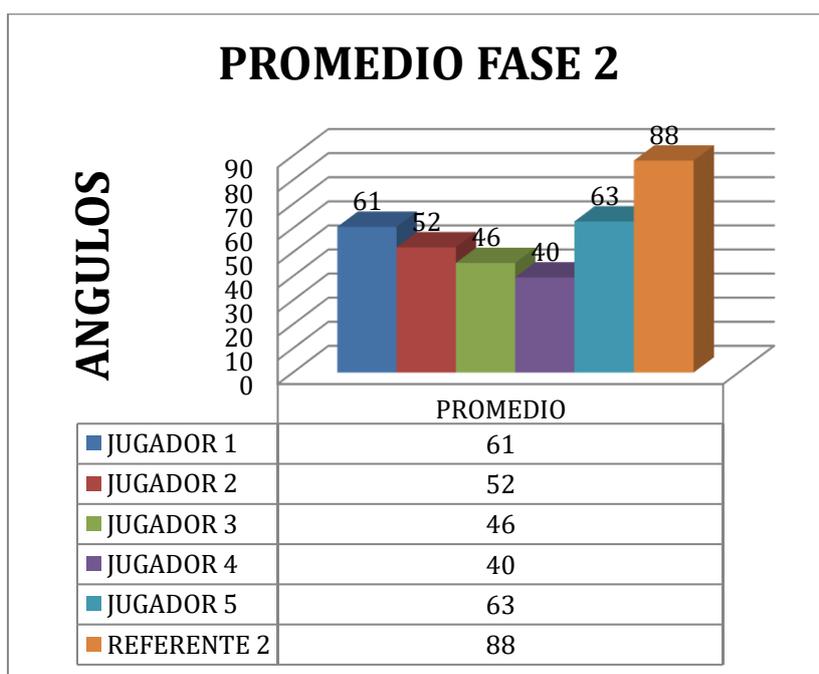


Figura 60. Promedio ángulos fase 2, referente 2.

De esta manera vemos que el jugador referente fue el que más amplitud tuvo en los ángulos generados por dicha articulación en esta fase, el jugador que más se asimilo al referente fue el jugador número 5 y el jugador número 4 fue el que obtuvo un promedio más bajo en relación con dicho referente.

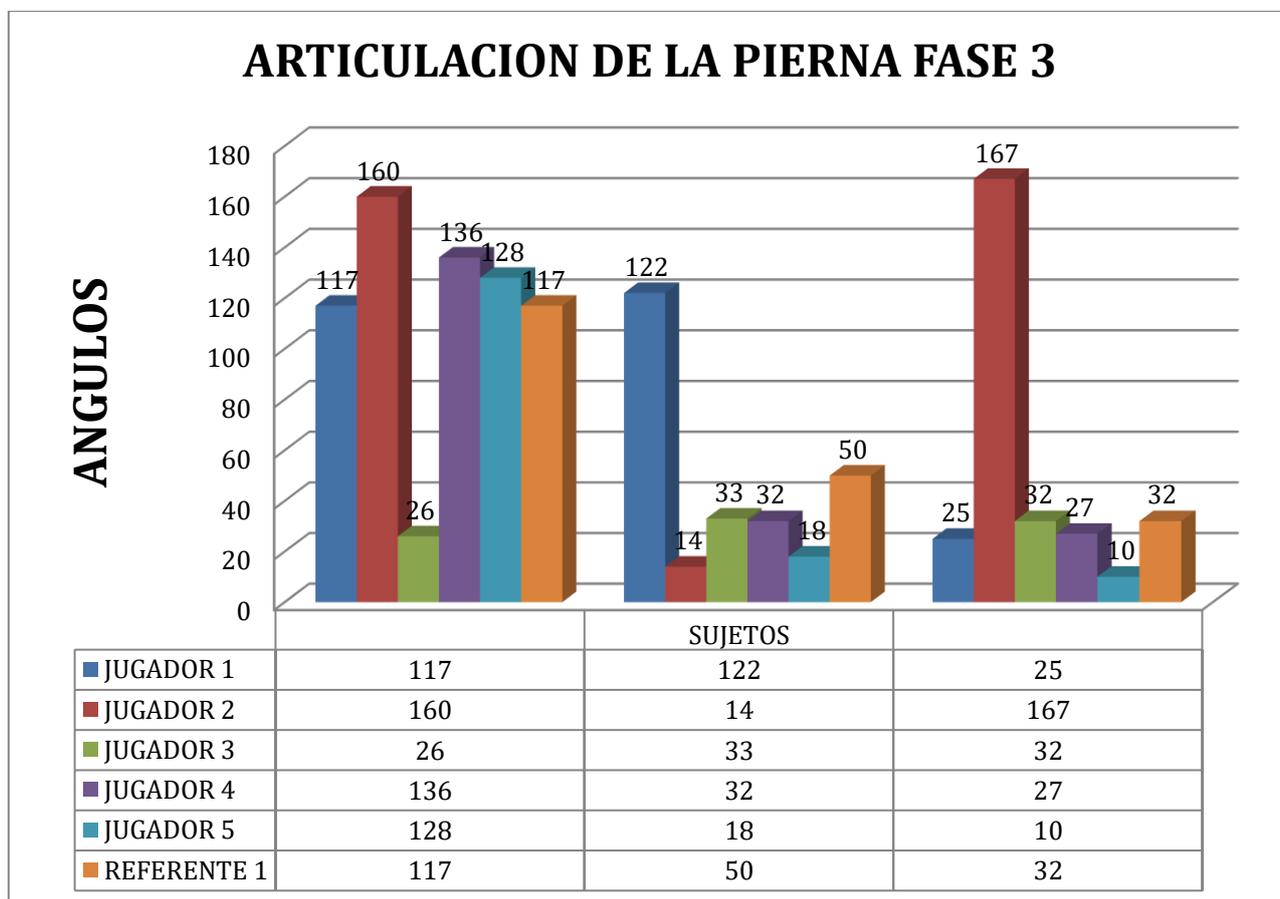


Figura 61. Estadística ángulos de la pierna fase 3, referente 1.

En la gráfica de dicha fase, es importante tener en cuenta que aquí estamos terminando la ejecución del lanzamiento con giro, la variabilidad entre los ángulos generados por la articulación de la rodilla de cada uno de los jugadores, varía mucho y es muy notorio como logramos identificarlo en la gráfica, la barra naranja es el jugador referente que escogimos y las demás barras son los jugadores analizados, encontramos que el jugador que más se asimilo en esta fase a nuestro referente fue el jugador número uno quien en la primera subfase genero exactamente el mismo ángulo en dicha extremidad, en la segunda subfase vario un poco el resultado entre estos y en la tercera subfase fue similar el ángulo con 7° de diferencia.

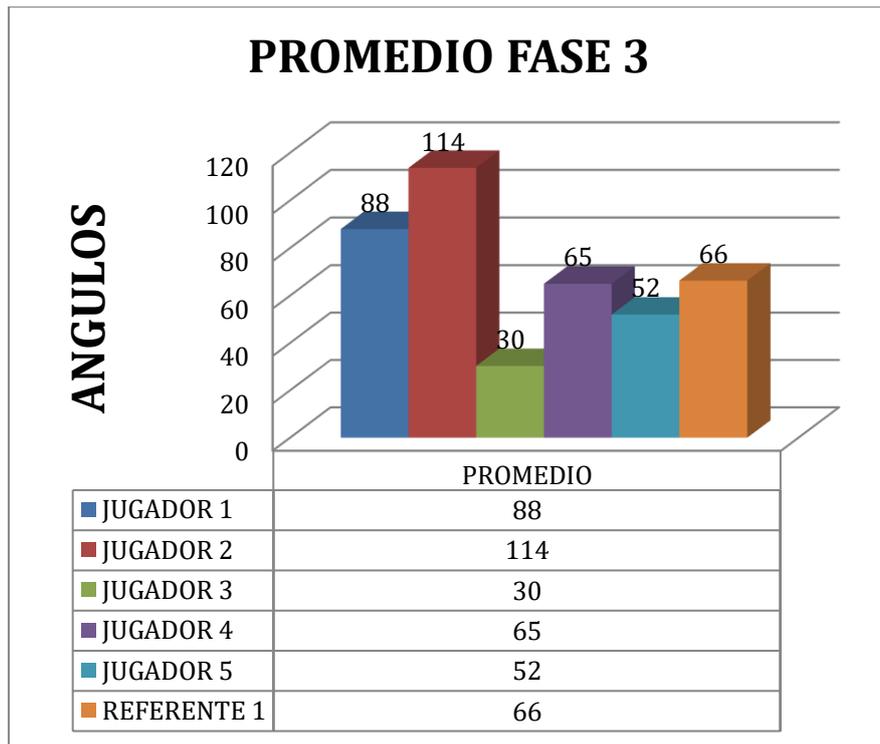


Figura 62. Promedio ángulos fase 3, referente 1.

De acuerdo a esto el promedio generado por dicha fase oscila entre 30 y 114, siendo el referente 66 y el jugador más similar al promedio generado por nuestro referente el número 4, en donde el promedio general de esta fase es de 69.

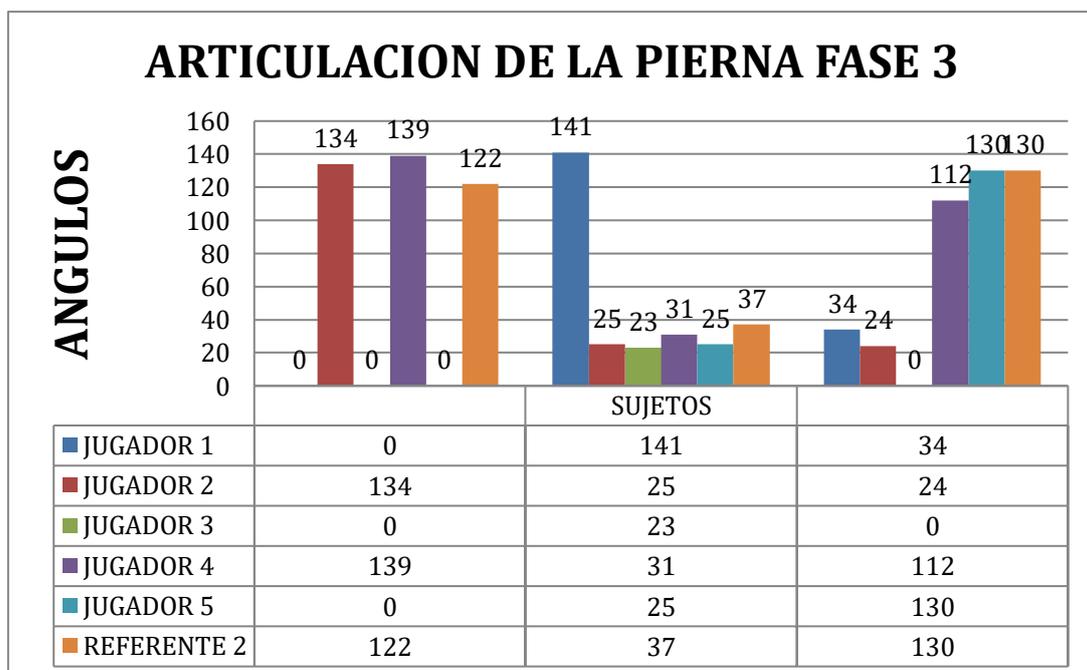


Figura 63. Estadística ángulos de la pierna fase 3, referente 2.

Nos encontramos con la articulación de la pierna en la fase 3 en donde vemos que algunos jugadores no aportan ángulo en la primera subfase de igual manera el jugador que en la mayoría de subfases estuvo más cercano a la ejecución de dicho referente es el jugador número 4 si embargo el jugador más alejado de dicha ejecución es el jugador número 1.

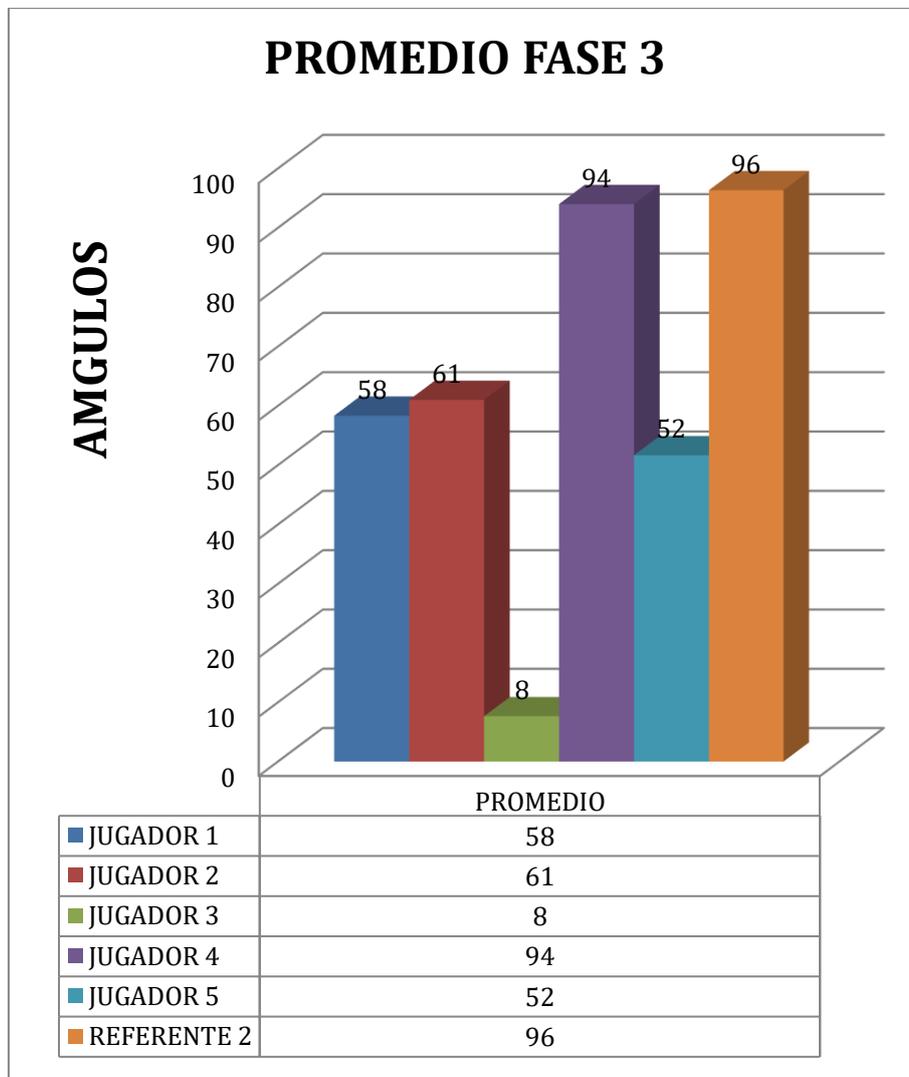


Figura 64. Promedio ángulos fase 3, referente 2.

De esta manera el promedio que nos arroja varía en exceso entre algunos deportistas, ya que nuestro referente arroja un promedio de 96 y el deportista más cercano arroja 94 siendo el jugador número 4 y 8 del jugador número 3, arrojando un promedio general en los ángulos de esta fase entre todos los deportistas de 61.

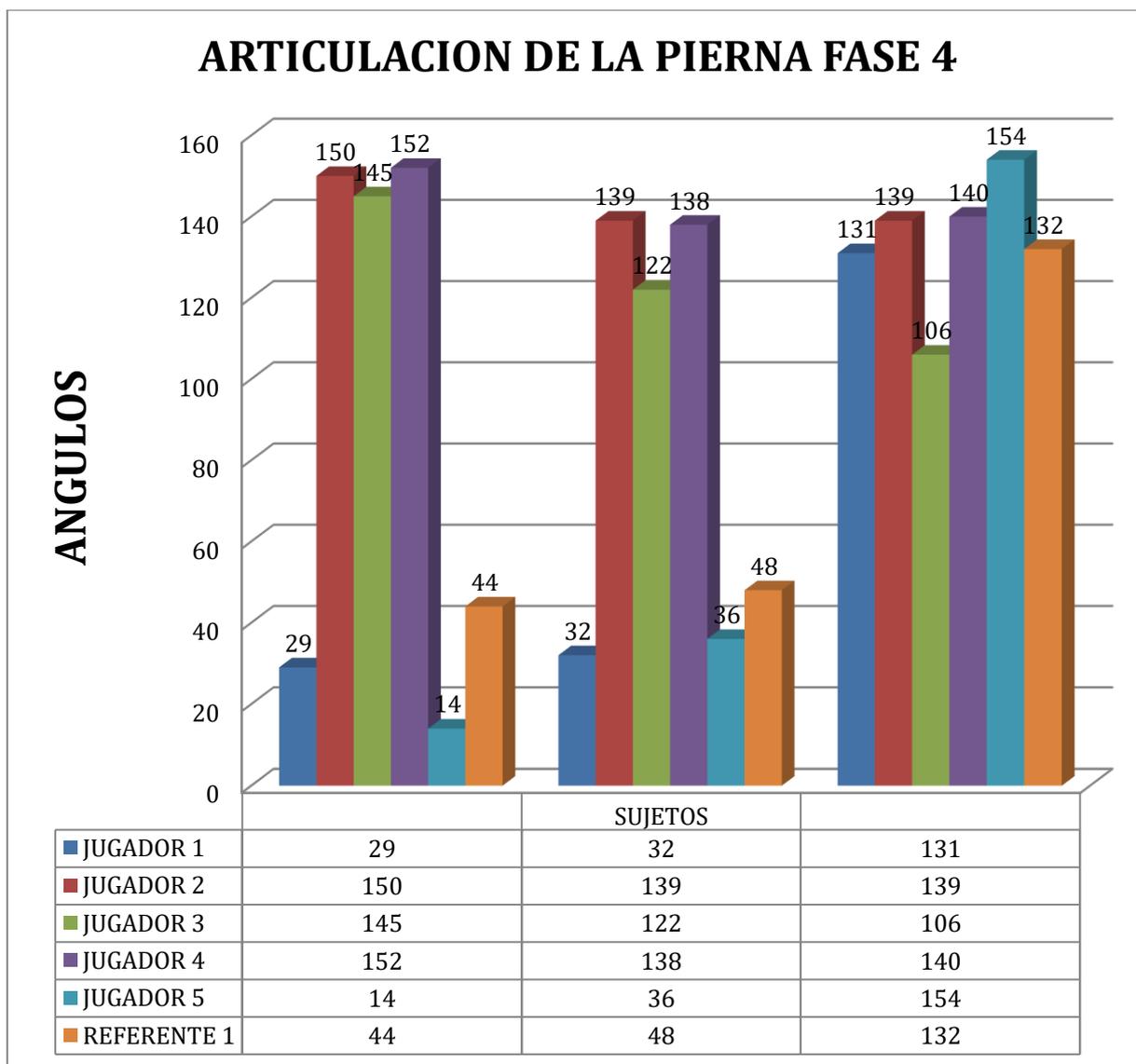


Figura 65. Estadística ángulos de la pierna fase 4, referente 1.

En los ángulos capturados en la última fase de la articulación de la rodilla, encontramos que la amplitud del deportista referente fue bastante significativo aumento 88°, de esta manera vemos que el deportista que más asimilo su movimiento a dicho referente, fue el deportista número 1 y el más alejado fue el jugador número 4.

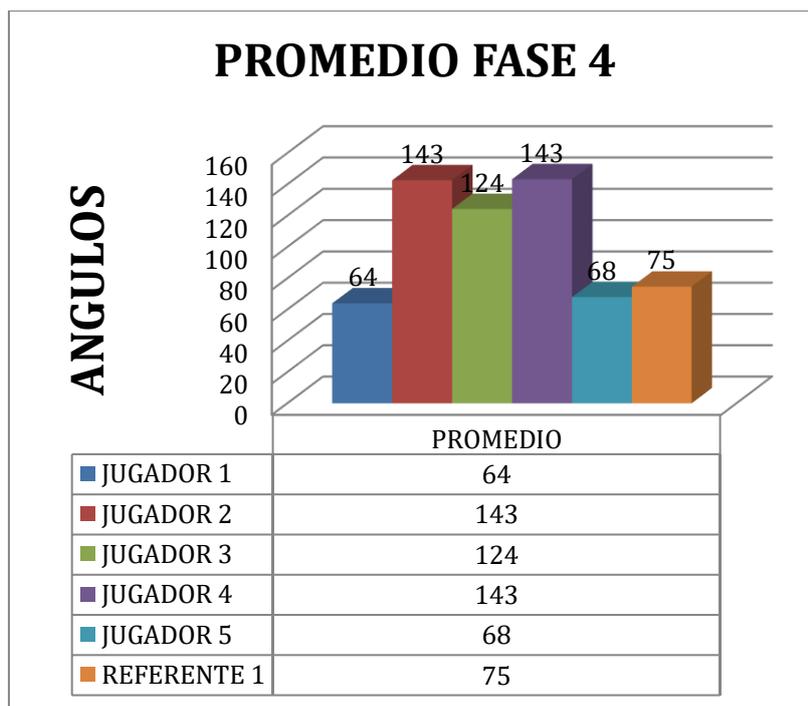


Figura 66. Promedio ángulos fase 4, referente 1.

De esta manera el promedio arrojado de cada deportista es distinto de alguna manera al del referente, los jugadores que más se acercaron al promedio arrojado del referente fueron los jugadores número 1 y 5, aun así, el promedio total de dicha fase en los deportistas de la articulación de la rodilla fue de 102.

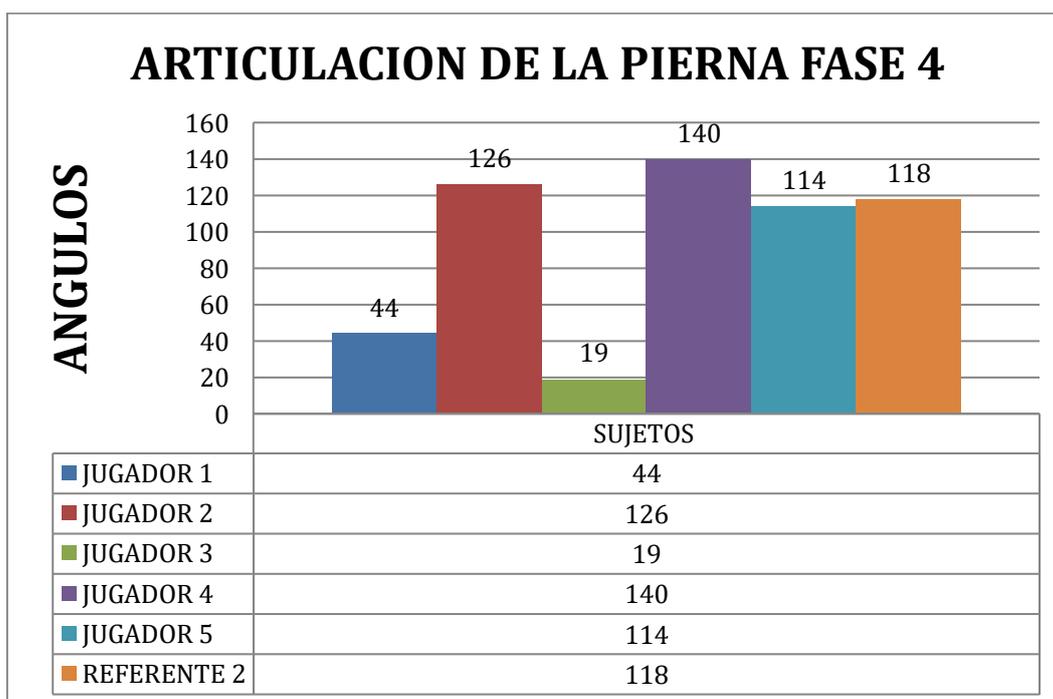


Figura 67. Estadística ángulos de la pierna fase 4, referente 2.

En la grafica de esta última fase de la articulación de la pierna, encontramos que el jugador que más se asimilo al referente al terminar dicha fase fue el jugador número 5, y el jugador más alejado fue el número 3, quien arrojó un ángulo muy distinto al referente escogido.

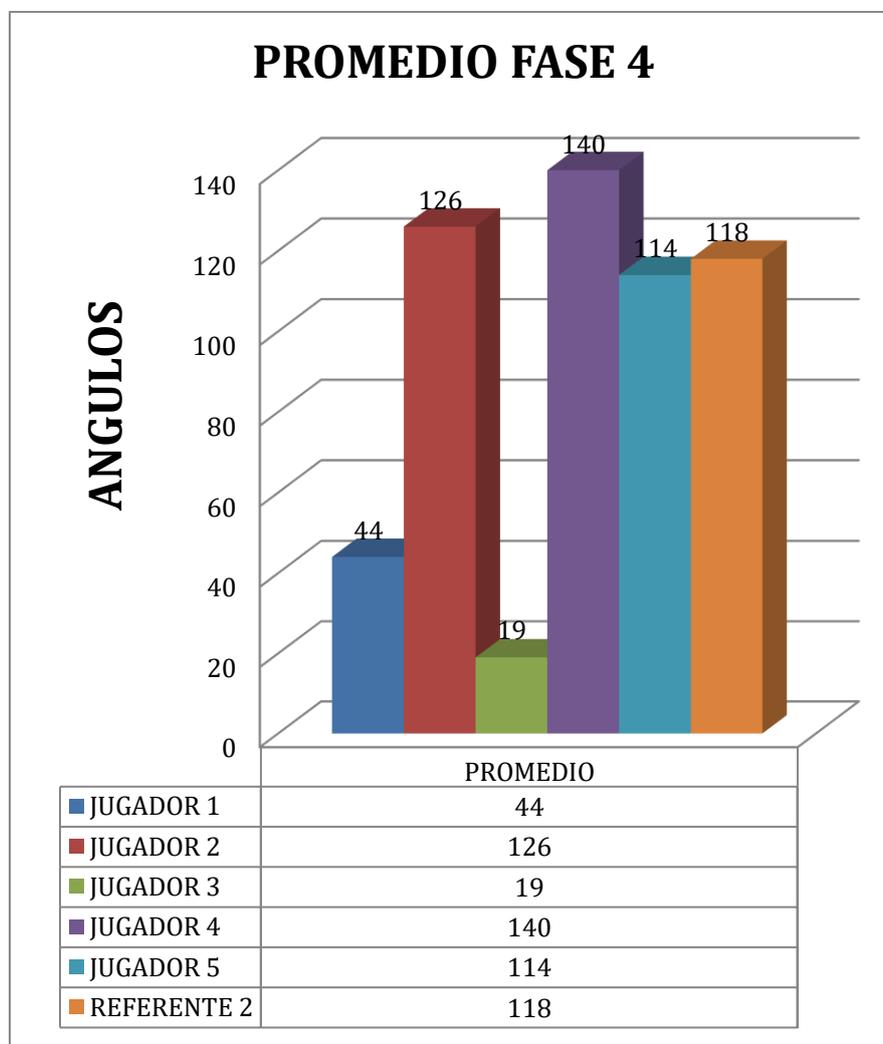


Figura 68. Promedio ángulos fase 4, referente 2.

El promedio que nos arroja el termino de esta fase, es de 118 del referente, el jugador que más se acerca a dicho promedio es el jugador número 5, y se mantiene el jugador número 3 como el más alejado a comparación del referente seleccionado y el promedio general que arroja dicha gráfica en cuanto a los resultados de todos los deportistas incluyendo referente es de 93.

### 4.3.3 Graficas estadísticas de los movimientos angulares del brazo

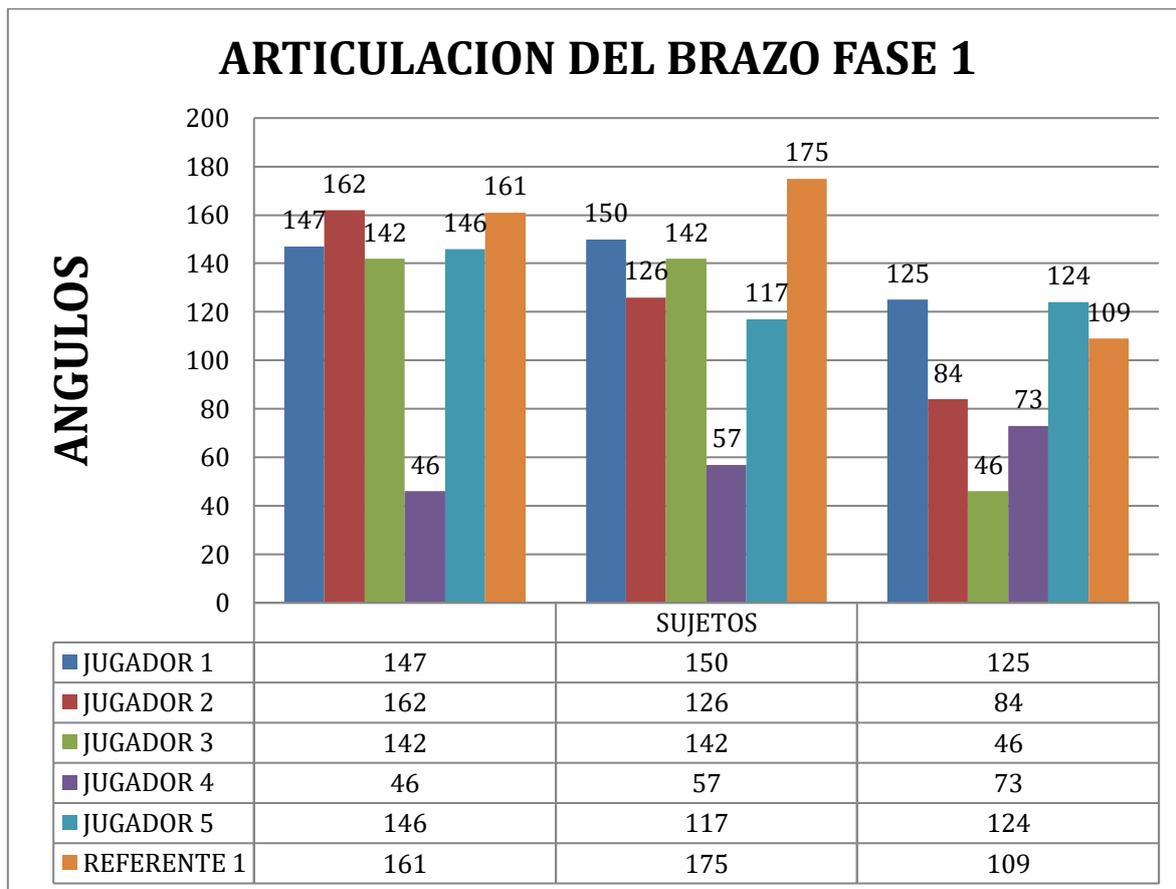


Figura 69. Estadística ángulos del brazo fase 1, referente 1.

Iniciamos la descripción de este análisis identificando que el jugador que más tuvo similitud con los ángulos realizados con el brazo del lanzamiento fue el jugador número 2, y el jugador que más alejado de dicha referencia estuvo fue el jugador número 4, la variabilidad de los ángulos generados por el brazo que ejecuta el lanzamiento en casi todos los deportistas oscilo entre 147 ° y 161 ° a diferencia del jugador número 4 quien fue el más alejado de dichos resultados.

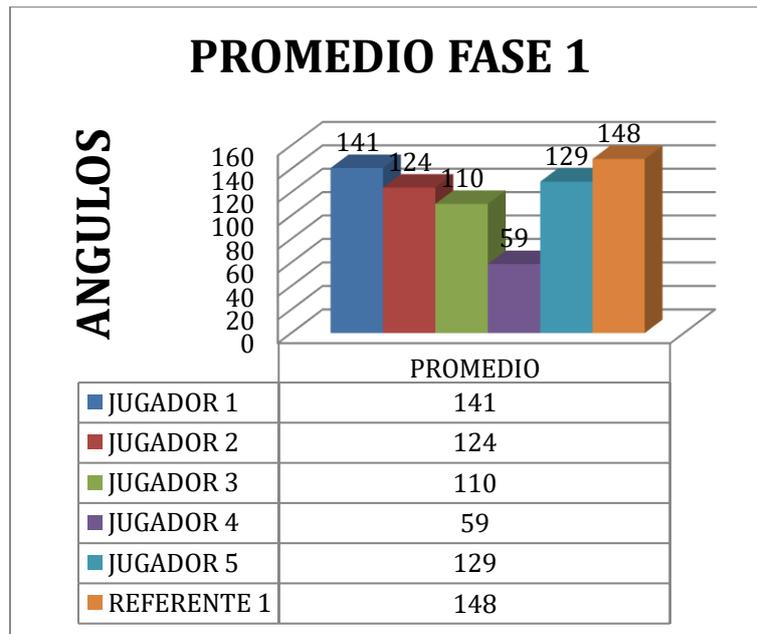


Figura 70. Promedio ángulos fase 1, referente 1.

El promedio arrojado por esta primera fase oscilo entre 59 y 148 siendo el jugador número 1 el que más se acercó al referente (barra de color naranja) , encontramos que el jugador más alejado de dicho promedio es el jugador número 4 y el promedio general de todos los resultados fue de 118.

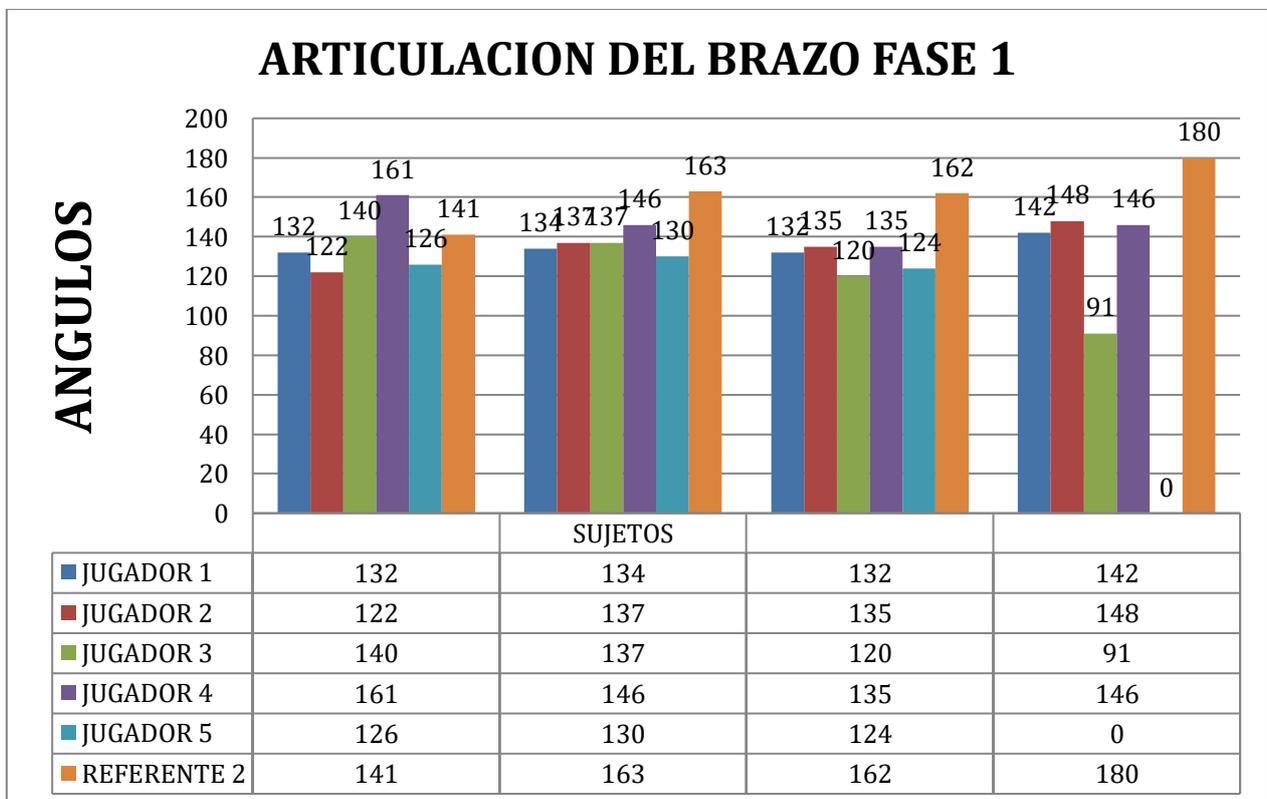


Figura 71. Estadística ángulos del brazo fase 1, referente 2.

En el costado del segundo referente, costado por el cual ejecutan la mayoría de jugadores dicho lanzamiento, encontramos que la amplitud del referente fue aumentando mientras iba desarrollándose el lanzamiento y el jugador que más se asimilo al referente fue el jugador número 4, quien en fases anteriores estaba muy lejano en esa fase al contrario esta muy cercano al referente, el jugador más alejado del referente en dicha fase es el jugador número 2.

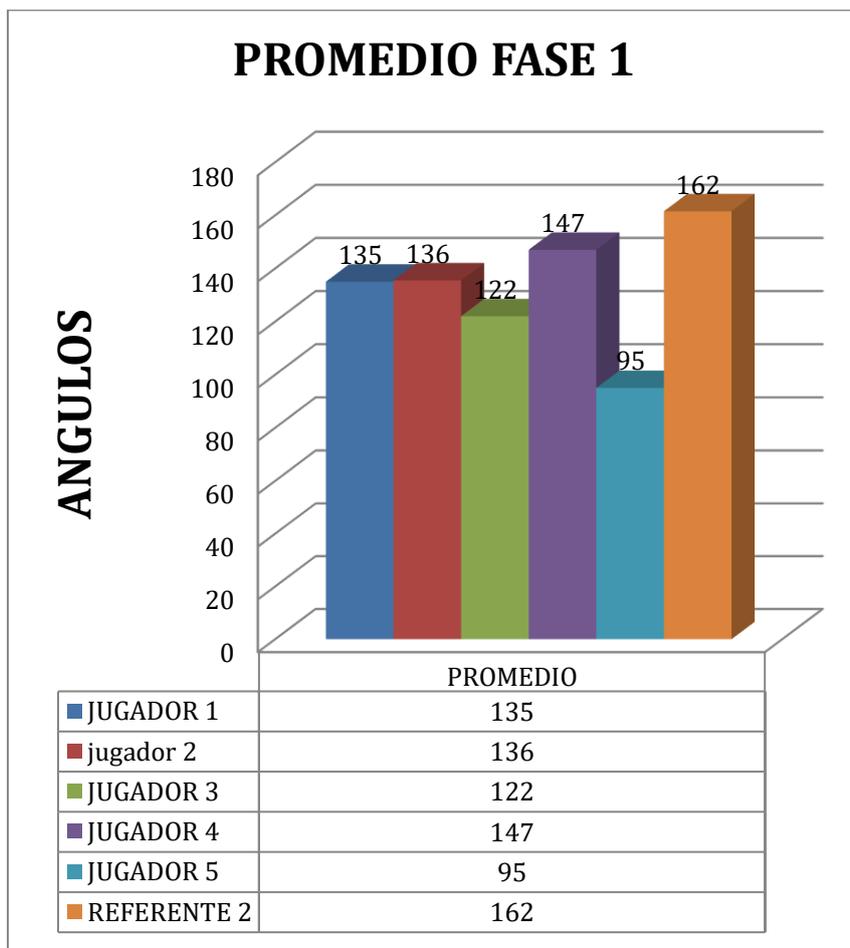


Figura 72. Promedio ángulos fase 1, referente 2.

El promedio que nos arroja esta fase tan importante vemos que no hay una diferencia muy significativa entre todos los jugadores, de igual manera se destaca el promedio del jugador número 4 el cual es el más cercano a dicho referente, siendo así el promedio general de todos los ángulos de 132.

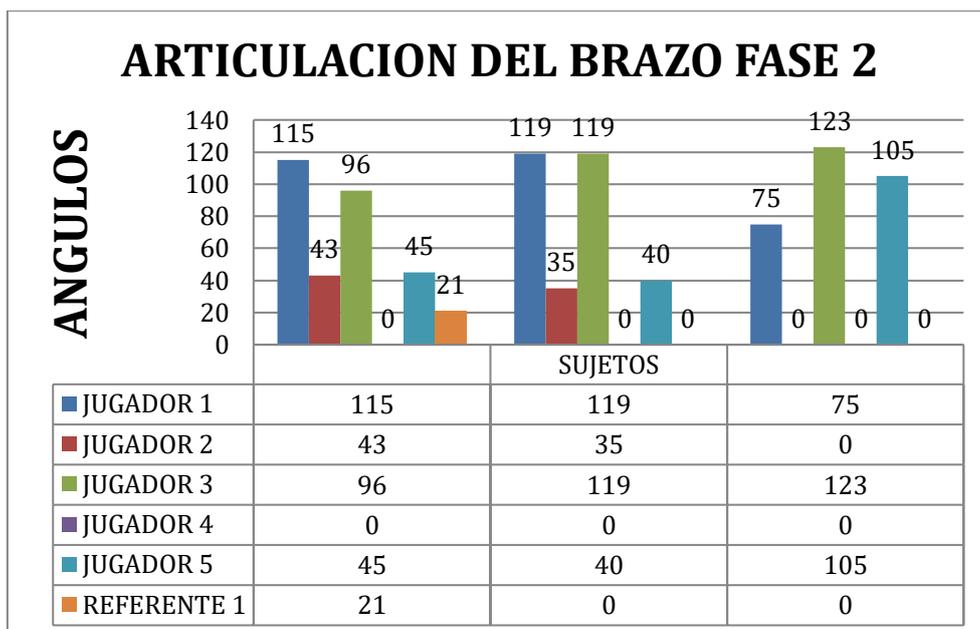


Figura 73. Estadística ángulos del brazo fase 2, referente 1.

Encontramos en esta figura como el referente solo arroja un ángulo en esta fase, y algunos de los jugadores arrojan más ángulos en esta gráfica de esta forma los valores varían mucho ya que el referente tiene un número muy mínimo de ángulos realizados en dicha fase, aún así el jugador número 2 fue el más cercano dentro de los resultados.

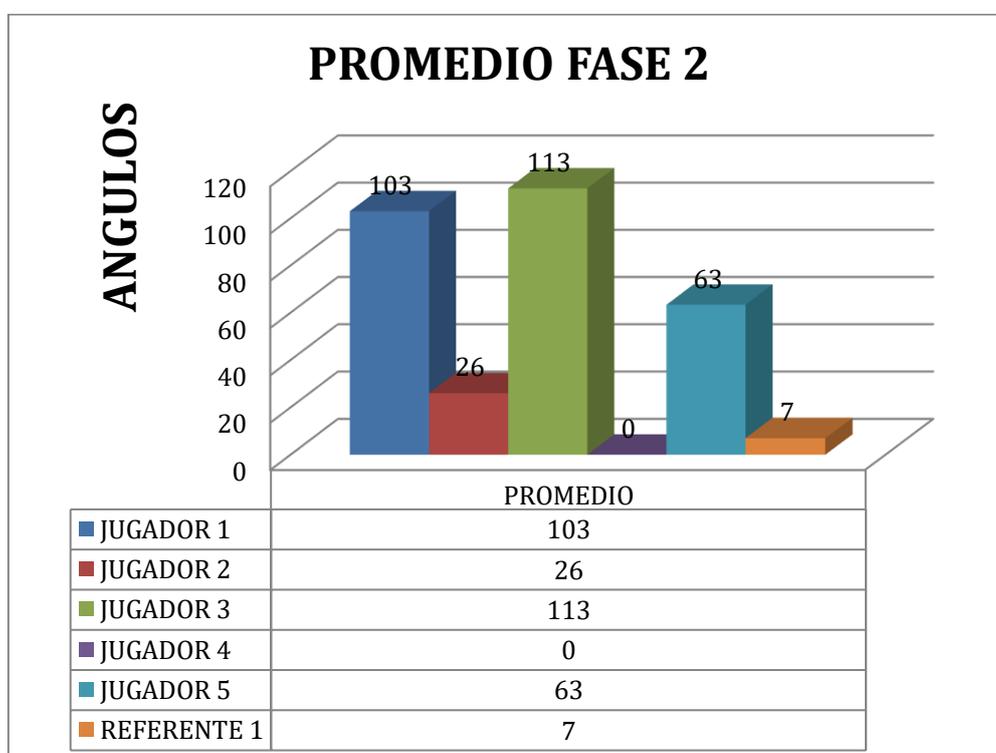


Figura 74. Promedio ángulos fase 2, referente 1.

Encontramos que el promedio arrojado por el referente es bastante bajo por la poca cantidad de ángulos generados en dicha fase sin embargo es importante citar que el promedio general de los ángulos en esta fase es de 52.

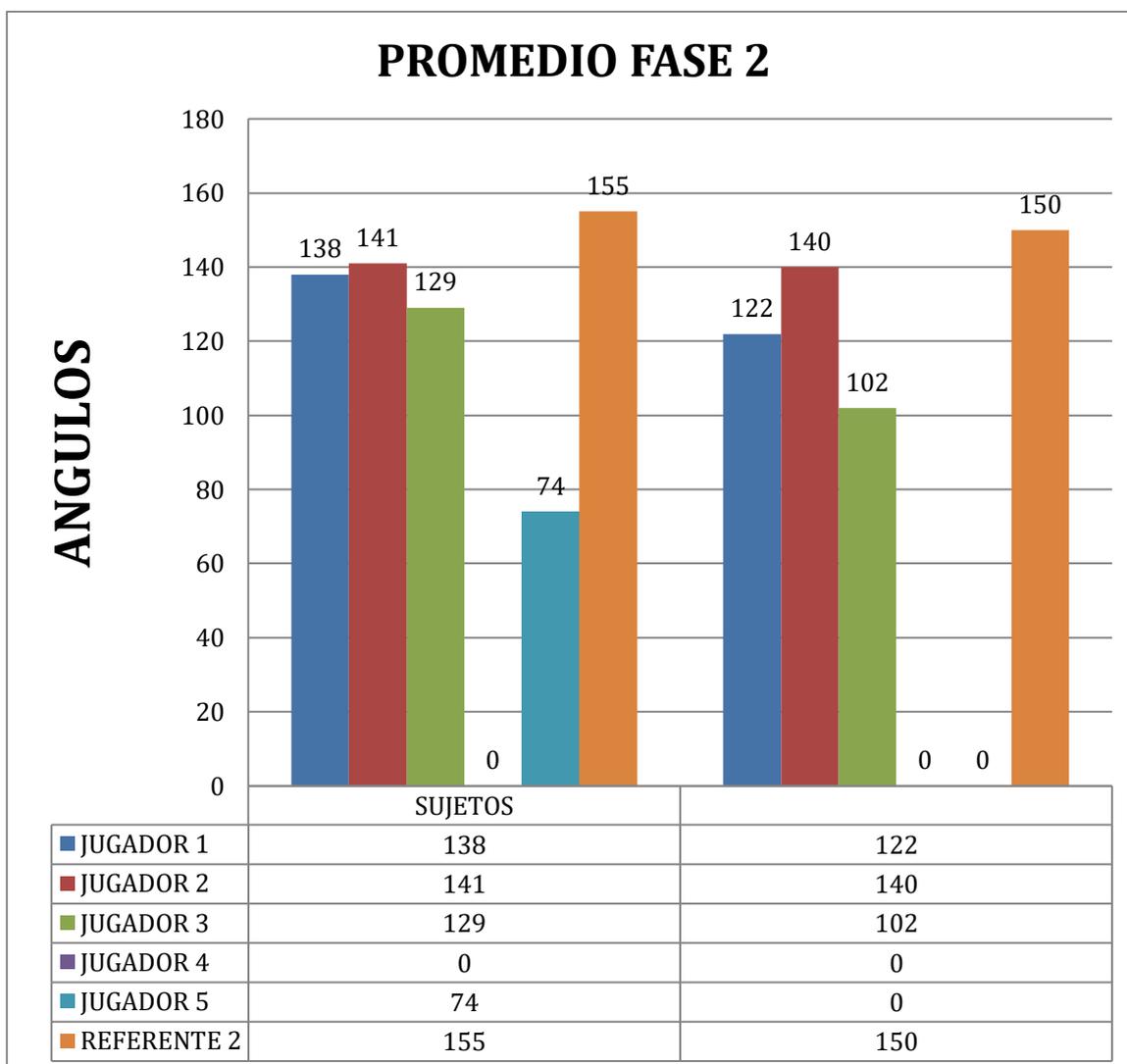


Figura 75. Estadística ángulos del brazo fase 2, referente 2.

Encontramos en la gráfica de esta fase, en la articulación del codo el referente tiene una amplitud bastante grande, y el jugador que más se asimila a dicho ángulo es el número 2, exponiendo como polo opuesto al deportista número 4 quien no presenta ángulos en esta fase analizada.

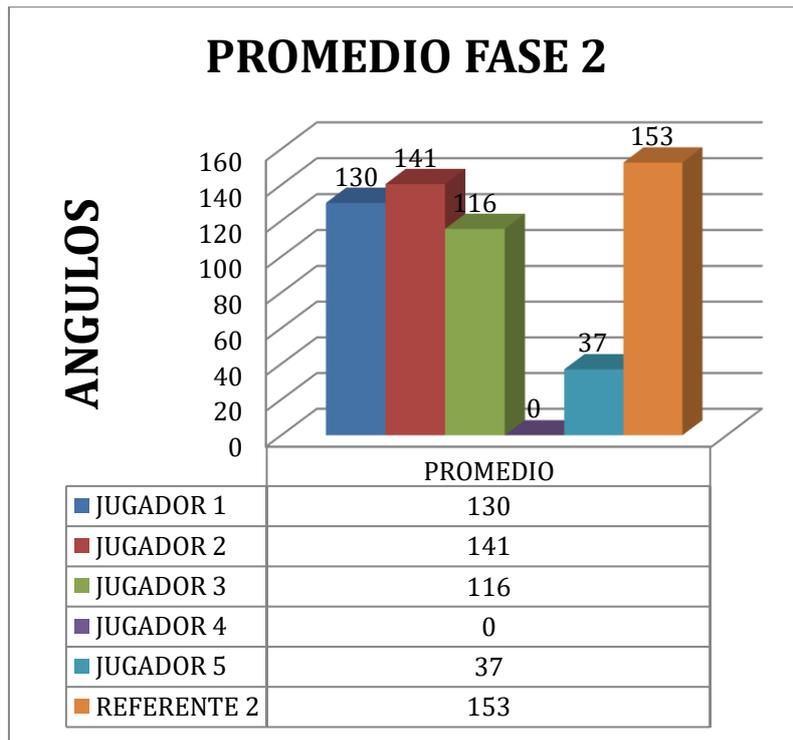


Figura 76. Promedio ángulos fase 2, referente 2.

El promedio Obtenido en esta segunda fase, oscila entre los mismos valores ya que fue un gesto similar algunos deportistas y el referente sin embargo el promedio general de todos los ángulos obtenidos en esta fase fue de 96.

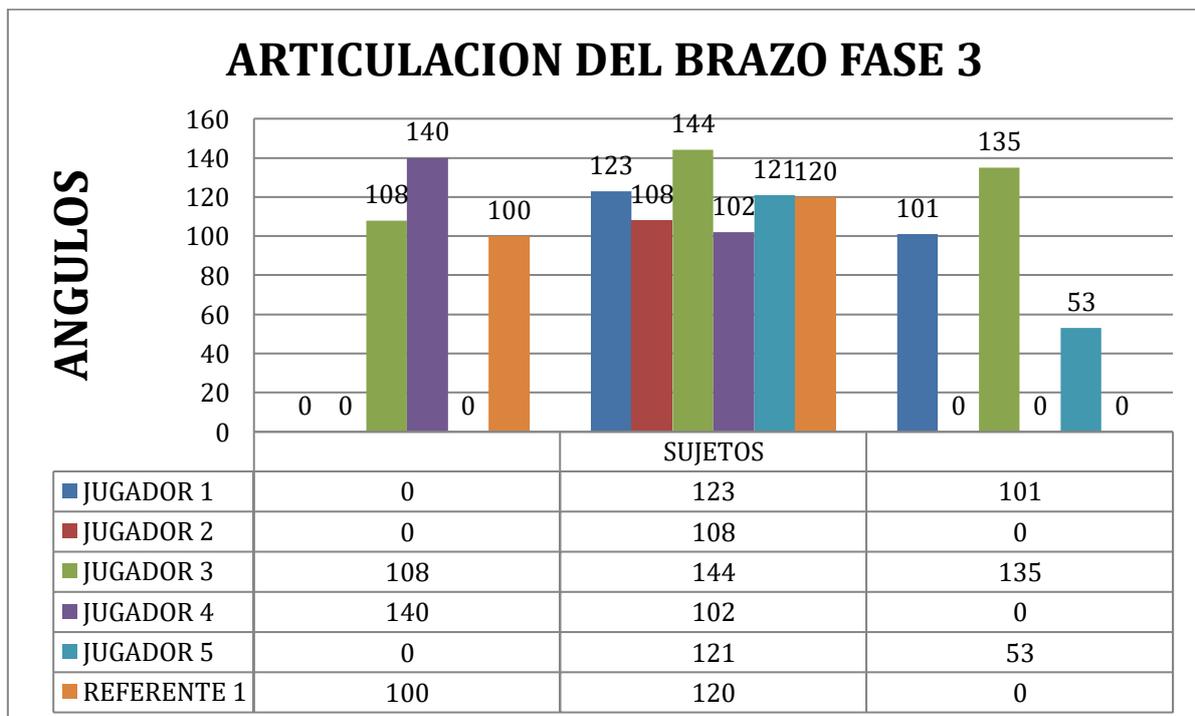


Figura 77. Estadística ángulos del brazo fase 3, referente 1.

En esta grafica logramos captas que, de todos los jugadores analizados, el jugador número 3 en esta fase se destaco y se asimilo mucho al deportista referente, dato importante ya que este jugador no destaco similitud con el referente en alguna otra de las fases ejecutadas por los deportistas.

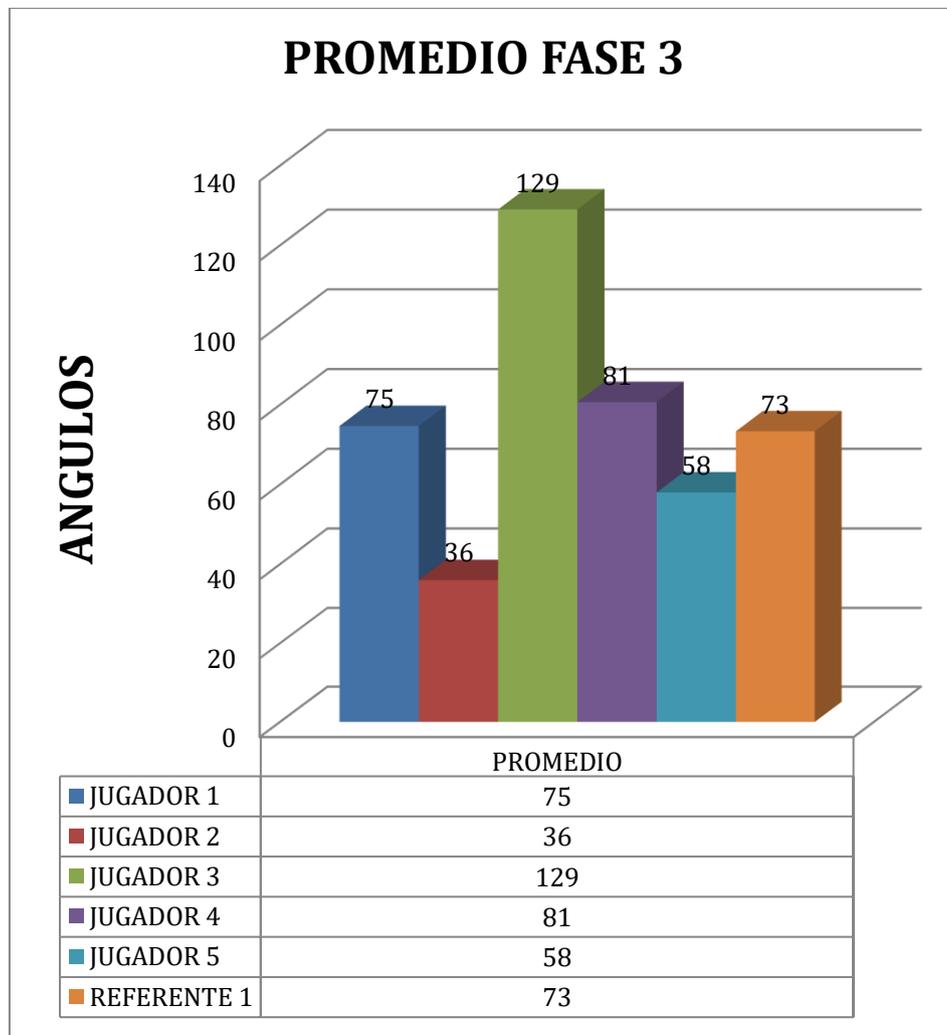


Figura 78. Promedio ángulos fase 3, referente 1.

El promedio dado en esta fase del lanzamiento encontramos que el jugador más cercano al referente fue el jugador número 1, y el jugador más extremo a este fue el número 2, de igual manera encontramos que el promedio general de los ángulos obturados de los deportistas en dicha fase es de 150.

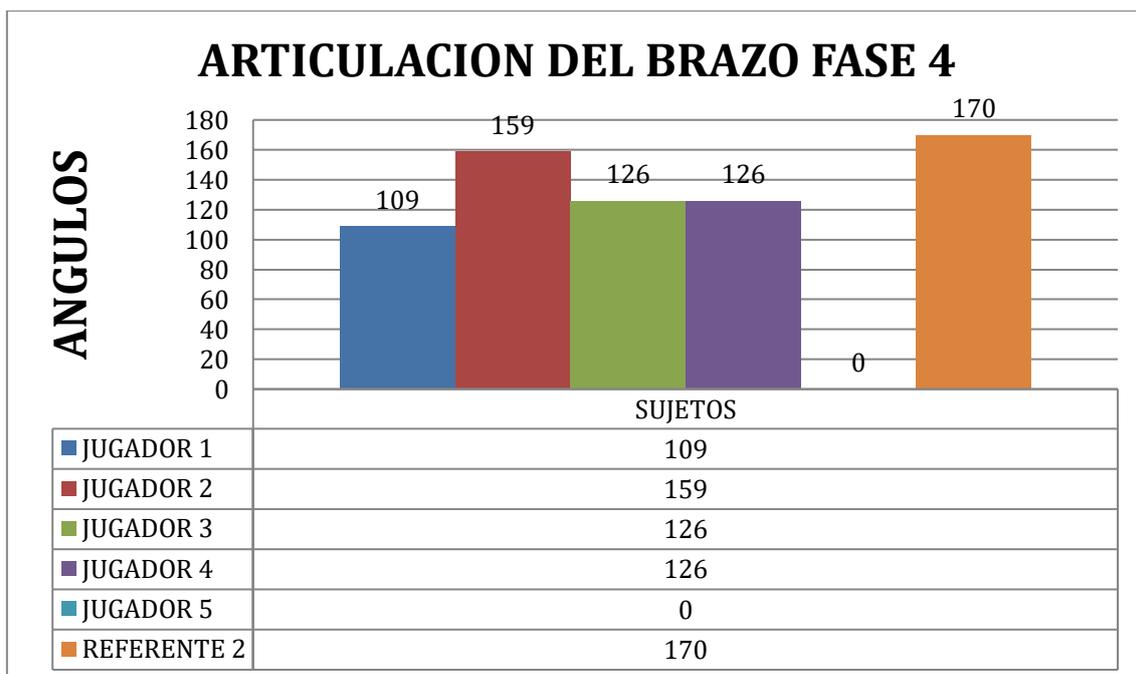


Figura 83. Estadística ángulos de la brazo fase 4, referente 2.

En la articulación del codo, la expuesta en la finalización de dicho lanzamiento encontramos que el deportista que más se asimila al referente ejecutado es el jugador número 2, y que el jugador número 5 no expone un ángulo al finalizar el lanzamiento no lo suficiente bueno para lograr analizarlo, la amplitud del movimiento en la mayoría de sujetos es similar.

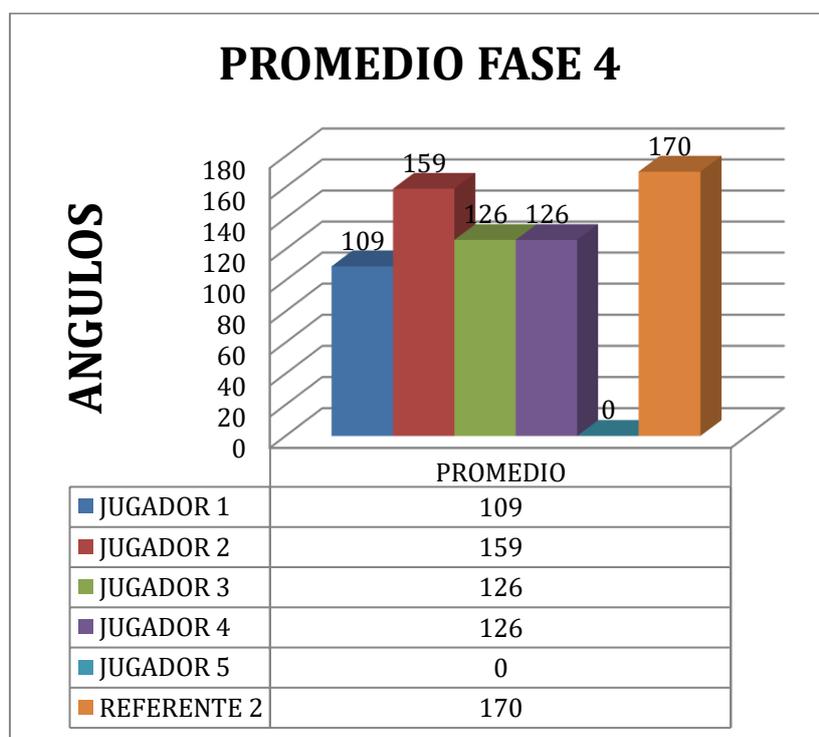


Figura 84. Promedio ángulos fase 4, referente 2.

El promedio obtenido por esta última fase oscila entre 0 en alguno de los deportistas y 170 como máximo indicador con el referente expuesto, siendo el jugador número 2 el más cercano a dicho referente, siendo 115 el promedio general de la última fase ejecutada en el lanzamiento con giro.

## **5. Conclusiones y Discusión**

- La investigación logra propiciar un referente para la formación de las habilidades técnicas de los jugadores de la selección Bogotá, a su vez aporta a los procesos metodológicos en torno al entrenamiento para el desarrollo de capacidades en el Goalball.
- El análisis comparativo de un gesto técnico en Goalball identifica debilidades y fortalezas presentes en el gesto técnico del lanzamiento con giro, siendo un apoyo estratégico para la planificación y mejora de los deportistas en el alto rendimiento.
- El comparar el gesto deportivo con referentes de talla internacionales conlleva a una relación que busca establecer un gesto deportivo y acercarse más a un gesto adecuado con una ejecución correcta para adquirir y mejorar la habilidad técnica.
- Es adecuado y significativo el proponer unas recomendaciones de lo obtenido en cuanto a los análisis de los jugadores y de los cuadros comparativos, obteniendo una síntesis de la relación entre la ejecución del sujeto y el gesto deportivo del referente, dado que esto permite un apoyo al entrenador en su labor, como también a los diferentes grupos de Goalball en busca de potenciar el deporte.

La realización de este proyecto de investigación busca dar un enfoque pedagógico dada la procedencia de donde es constituido y esto permite brindar una serie de proposiciones que respaldan el discurso que se lleva y se adecuad desde la Universidad Pedagógica Nacional y si sello de formar seres críticos y con criterio pedagógico enfatizado en el saber y hacer permitiendo que la intervención de forma metodológica y didáctica que se tuvo presente en el proyecto busca masificar los diferentes documentos existentes junto a este que propenda una línea de control y desarrollo con apoyo en los diferentes procesos deportivos que allí subyacen, como también la inclusión de las per4sonas con discapacidad visual al medio deportivo ya sea para el desarrollo y la potenciación de la disciplina deportivo como practicar el deporte como estilo de vida y su diario vivir.

## 6. LISTA DE REFERENCIAS

Acevedo J. (2015). Diseño de un sistema para la evaluación de la efectividad en Boccia. Repositorio institucional CENDA

Acosta, L., Aldana, D. & González, K. (2016). Caracterización y modelación digital Del gesto técnico tailwhip en bmx estilo libre. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Álvarez, A. (2003). Estrategia, Táctica y Técnica: definiciones, características y ejemplos de los controvertidos términos. *Lecturas, Educación Física y Deportes*. 9 (60).

Amorim M. Ferreira C. Botelho M. Sampaio E. Molina J., Nunes R. (2010), Caracterización de los patrones comportamentales de los atletas con discapacidad visual practicantes de Goalball. *Repositorio Universidad de Murcia Facultad de Educación* (p.47)

Anguera, M. T. (1991). Metodología observacional en la investigación psicológica. Barcelona: PPU

Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2014). Metodología observacional y psicología del deporte: Estado de la cuestión. *Revista de Psicología del Deporte*, 103-109.

Aparicio, A. (1996). Metodología en el análisis del gesto deportivo. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.

Ayala A. (2015). Flex-measure como herramienta tecnológica para evaluar la flexibilidad, (pg.1). *Repositorio institucional UPN*

Blanco P. (2012) el análisis observacional del rendimiento en el lanzamiento de balonmano de la selección española promesas. (p.83). *EBM.RECIDE Revista de ciencias del deporte* (p.83)

B. Fisher y L. Fisher (2000). Principios de aprendizaje y de conducta. Trillas. México, D.F.

Beltrán y Shuell (2004). Recursos didácticos y contenidos educativos de apoyo a la

enseñanza. San Isidro. México, D.F.

Caballero C. V. L. Sabido R. (2012). Efecto de diferentes estrategias de aprendizaje sobre el rendimiento y la cinemática en el lanzamiento del armado clásico en balonmano. (p.83). Redalyc.org (p.83)

Cardona, O. & Román, Y. (2013). Análisis biomecánico de la ejecución técnica del gesto remate en el equipo menores femenino perteneciente a la liga risaraldense de voleibol 2012. Pereira: Universidad Libre seccional Pereira.

Carrasco, D. & Carrasco, D. (2014). Deportes adaptados a discapacitados físicos. Madrid: Instituto nacional de educación física.

Cogollo Y. (2013). La discapacidad y el derecho al trabajo análisis del marco normativo y jurisprudencial en Colombia (p.1)

COLDEPORTES. (2013). Legislación deportiva comentada, (Art.1)

De Castro M. De Conceição M. Sampaio E. Molina J. Nunes R. (2010). Caracterización de los patrones comportamentales de los atletas con discapacidad visual practicantes de Goalball. Redalyc.org

Devís, J. y Sánchez, R. (1996) La enseñanza alternativa de los juegos deportivos: Antecedentes, modelos actuales de iniciación y reflexiones finales. En J.A. Moreno y P.L. Rodríguez (dirs.) Aprendizaje deportivo, Universidad de Murcia, pp. 159-181.

Drust, B. (2010). Performance analysis research: Meeting the challenge. Journal of Sport Sciences, 28(9), 921-922.

Floría P. Ferro A. (2006) biomecánica de la técnica de lanzamiento de disco, influencia de la trayectoria del disco en la velocidad de liberación. Revista internacional de ciencias del deporte

García M. Alcaraz P. Ferragut C. Manchado C. Abraldes J. Rodríguez N. Vila H.

(2011). Composición corporal y velocidad del lanzamiento en jugadoras de élite de balonmano. (p.129). Revista de ciencias de la actividad física y del deporte

García, N. A. (2010). El Psicólogo del Deporte en el Alto Rendimiento: Aportaciones y Retos futuros. CEI, Centro de Estudios de Investigación. Madrid, España. 259.

Gómez, D. y Tosim, A. (2016). Manual para entrenadores de Goalball. Bogotá: USAID.

Gómez M. (2017) La importancia del análisis notacional como tópico emergente en ciencias del deporte. (p.1). Redalyc.org (p.1)

Gómez O. s. f, Fundamentos generales de la caracterización y organización del deporte de alto rendimiento. portalfitness.com (p.1)

Gómez-Ruano, M. (2017). La importancia del análisis notacional como tópico emergente en Ciencias del Deporte. RICYDE, Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 13(47), 1-4

Gorcío A. Biosco F. Caries J. (1997). Una herramienta para la evaluación de la técnica deportiva. (p.15). APUNTS, Educación Física, Deportes

Guchin, A., Pereira, G., Ottado, G. & Ramos, M. (2015). Análisis de video en Biomecánica. Memoria de proyecto presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República. Montevideo: Universidad de la República.

Guerrero J. Soto A. (2018) Caracterización de los deportistas del club de Goalball Tolentinos Soacha: una propuesta de test coordinativos adaptados para las pruebas de equilibrio estático sobre banco, velocidad de reacción de Litwin y bastón de Galton, Repositorio institucional. Universidad de Cundinamarca (p.3)

Hernández, S.; Collado, C. y Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

**Marrugo N. Mayorga D. Pineda N. (2016).** Validación del protocolo en el “test de luc leger adaptado”, en los deportistas de rendimiento de fútbol cinco y Goalball con discapacidad visual del registro de Bogotá dc y Cundinamarca. Repositorio institucional CENDA

**Matvéev, L., (1983).** Medios y métodos. Fundamentos del entrenamiento deportivo (p.41-42). España: Editorial Ráduga.

**Ministerio de sanidad, política social e igualdad. (2009).** Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento, CIF. Versión para la infancia y la adolescencia: CIF-IA. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, OMS. Centro de publicaciones, paseo del prado, 18. 28014 Madrid

**Molik B. Morgulec N. Szyman R. (2015),** Evaluación del rendimiento del juego en jugadores de Goalball masculinos. (p1.). Sciencie.gov Your Gaterway to U.S Federal Sciencie.

**Monreal F. (2002)** Deportes para personas ciegas y deficientes visuales. Repositorio federación española de deportes para ciego (p.1)

**Morales W. Torres J. (2016).** Caracterización del Goalball. (p.4). Repositorio institucional UPN

**Moreno J. Cuastumal J. (2016).** Caracterización de la composición corporal y las capacidades físicas determinantes de las jugadoras de Goalball del torneo nacional Bogotá, (p.3). Repositorio institucional UPN

**Moreno J. (2016).** Guía de ejercicios específicos para, incentivar y masificar el juego del Goalball; en la asociación de discapacitados visuales (ASODIV) en la ciudad de Guayaquil comprendido entre las edades de 16 a 20 años. Repositorio Universidad de Guayaquil. (p.2, 3 y 8)

**Muñoz J. (2013).** Análisis de los indicadores del rendimiento competitivo en Goalball. (p. XVII). Universidad de Extremadura (p. XVII)

**Nájera A. Pérez, M. Hernández, G. (2018).** El Goalball como estrategia didáctica de inclusión en escuelas regulares. (p. 60,61 y 62).

**Pereira M. Pombo R. Fonseca S. Furtado O. (2018).** Los balones rápidos aumentan la probabilidad de marcar gol en la elite masculina y femenina de Goalball. (p.2). Siencedirect

**Pereira M. Furtado O. Gamero D. Magalhães T. Gavião de Almeida J. (2016).** Desarrollo y evaluación de un sistema de observación para el análisis del juego del Goalball. (p.399). Siencedirect

**Pérez J. Reina R. Sanz D. (2011)** La actividad física adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual. Redalyc.org (p.213)

**Portocarrero A. Agudelo M. (2016).** Diseño de un instrumento de evaluación para los fundamentos técnicos ofensivos con balón en el baloncesto, (p.3). Repositorio institucional UPN

**Riera.J. (1995),** Estrategia, táctica y técnica deportivas. Barcelona.

**Riera, J. (2005).** Aprendizaje de la Técnica y Táctica Deportivas. INDE. Barcelona, España.

**Rodríguez, A.** Fisiología, Valoración funcional y deporte de alto rendimiento, 1-2.

**Rodríguez, P. (2000).** Análisis de la eficacia de un jugador de voleibol a través de un sistema de registro cualitativo-cuantitativo (sccav). Murcia: Universidad de Murcia.

**Santos M. Moreno L. (2009).** Evaluación y discapacidad de la concepción técnica a la dimensión crítica (p.123). Revista Educación Inclusiva Vol. 2 No 1.

**Sapaio, J., Ibáñez, S. J., & Lorenzo, A. (2013).** Basketball. In McGarry T., O'Donoghue, P., Sampaio, J., Eds. Routledg handbook of Sports performance analysis. (357-366). Routledge: London.

Suarez, G. (2003). Técnica, biomecánica y aprendizaje motriz. Universidad de Antioquia, documento

Suarez, G. (2009). Biomecánica deportiva y control del entrenamiento. Medellín: Funámbulos Editores

Tejero, J.; Vaíllo, R.; Rivas, D. (2011). La Actividad Física Adaptada para personas con discapacidad en España: perspectivas científicas y de aplicación actual, Cultura, Ciencia y Deporte, (prr. 215) vol. 7, núm. Universidad Católica San Antonio de Murcia, España

Urrea 2015, citando a Mollá-Serrano, 2007 y a Sánchez-Bañuelos 2002. Las Palmas de Gran Canaria, departamento de psicología y sociología (p.3 parr.1).

Vaquero J. s.f. (2000) Aspectos sobre las actividades acuáticas para personas con discapacidad visual. munideportes.com

Vera, N., Valenzuela, D., Vargas, S., Muñoz, P. & Rebolledo, H. (2014). Análisis cinemático del arranque de halterofilia. Buenos Aires: EFDeportes.com, Revista Digital.

Villalba S. (2016). Diseño de un instrumento como medio de control en la planificación del entrenamiento del levantamiento olímpico en pesistas de la edad de 15 a 17 años. Repositorio institucional UPN

Villarroya A. (1996) metodología en el análisis del gesto deportivo. Biomecánica, IV 7 117-1211'996 vol. lv N° '7, 1996 (p.117)

Weber C. (2018) Encontrar la brecha: un estudio empírico de los tiros más eficaces en Goalball élite. Departamento de Ciencias del Ejercicio y Deporte Informática, Universidad Técnica de Munich, Múnich, Alemania (p.1)

## 7. Anexos

### Anexo 1. Espacios de socialización

	<b>Juan D Castellanos</b> Fundación Universitaria	Programa de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes
---	--	--

**CERTIFICA QUE:**

**CRISTIAN ALEJANDRO VALBUENA RUBIANO**

Identificado (a) con C.C. 1.022'398.887

**PARTICIPÓ CON LA PONENCIA**

ANÁLISIS COMPARATIVO PARA LA ENSEÑANZA DEL LANZAMIENTO CON GIRO EN LOS DEPORTISTAS DE  
GOALBALL

**EN EL II ENCUENTRO REGIONAL DE INVESTIGADORES  
Y SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN  
EN EDUCACIÓN FÍSICA, ACTIVIDAD FÍSICA, RECREACIÓN Y DEPORTE.**

Realizado los días 27 y 28 de marzo de 2019.

 <b>Edgar Giovanni Rodríguez Cuberos</b> Decano Facultad de Ciencias de la Educación, Hunamidades y Artes	 <b>William Fernando Caro Cely</b> Director del programa de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deportes
---	--

### Anexo 3. Autorización tratamiento de datos

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	<b>FOMATO</b>		
	<b>AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD</b> Resolución 767 de 18 de junio 2018		
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01	Página 1 de 1

#### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Ciudad y fecha Bogotá D.C. 29-Mayo-2019 Nombre: Edna Mildred Velasquez Zamora identificado con C.C.  C.E.  No. 1010193420 expedida en Bogotá D.C. declaro que he sido informado por LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL (en adelante la UPN), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 – 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la UPN, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la UPN para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

FIRMA 

Nombre: Edna Mildred Velasquez Zamora

Identificación: 1010193420

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5º Ley 1581 de 2012, art. 3º Decreto 1377 de 2013).

	<b>FOMATO</b>	
	<b>AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD</b>	
	Resolución 767 de 18 de Junio 2018	
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01 <span style="float: right;">Página 1 de 1</span>

### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

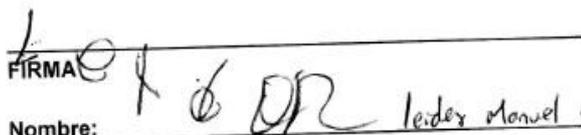
Ciudad y fecha Bogotá D.C. 29-Mayo-2019 Nombre: Leider Manuel Cabezas  
Centeno, identificado con C.C.  C.E.  No.  
98432157 expedida en Tumaco, declaro que he sido informado por LA  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL** (en adelante la **UPN**), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 – 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la **UPN**, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la **UPN** para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

FIRMA   
Nombre: Leider Manuel Cabezas  
Identificación: 98432157

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5° Ley 1581 de 2012, art. 3° Decreto 1377 de 2013).

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	<b>FOMATO</b>		
	<b>AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD</b> <small>Resolución 767 de 18 de junio 2018</small>		
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01	Página 1 de 1

### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

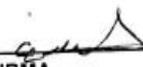
Ciudad y fecha 29-Mayo-2019, Bogotá DC Nombre: Edelmira Castro  
Gonzalez, identificado con C.C.  C.E.  No.  
20472904 expedida en Chia, declaro que he sido informado por LA  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL** (en adelante la UPN), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 - 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la UPN, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la UPN para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

  
 FIRMA

Nombre: Edelmira Castro Gonzalez

Identificación: 20472904

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5º Ley 1581 de 2012, art. 3º Decreto 1377 de 2013).

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	<b>FOMATO</b>	
	<b>AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD</b> Resolución 767 de 18 de junio 2018	
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01      Página 1 de 1

### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Ciudad y fecha Bogotá D.C. 29-Mayo-2019 Nombre: Anderson David :  
Rodríguez Torres, identificado con C.C.  C.E.  No.  
1057604667 expedida en Sogamoso, declaro que he sido informado por LA  
**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL** (en adelante la UPN), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 – 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la UPN, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la UPN para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.



**FIRMA**

Nombre: Anderson David

Identificación: 1057604667

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5° Ley 1581 de 2012, art. 3° Decreto 1377 de 2013).

	<b>FOMATO</b>		
	<b>AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD</b> <small>Resolución 767 de 18 de junio 2018</small>		
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01	Página 1 de 1

### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Ciudad y fecha Bogotá D.C. 29 Mayo - 2019 Nombre: Yuli Andrea Jimenez Cardozo :  
Cardozo, identificado con C.C.  C.E.  No.  
1026566025 expedida en Bogotá D.C., declaro que he sido informado por **LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL** (en adelante la **UPN**), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 – 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la **UPN**, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la **UPN** para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

Yuli Andrea Jimenez

**FIRMA**

Nombre: Yuli Andrea Jimenez Cardozo

Identificación: 1026566025

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5º Ley 1581 de 2012, art. 3º Decreto 1377 de 2013).

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	<b>FOMATO</b>	
	<b>AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD</b> <small>Resolución 767 de 18 de junio 2018</small>	
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01 <span style="float: right;">Página 1 de 1</span>

### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Ciudad y fecha Bogotá D.C 29 Mayo 2019 Nombre: Yonatan Pardo Duarte :  
1033 788274 expedida en Bogotá, identificado con C.C.  C.E.  No.  
 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL (en adelante la UPN), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 – 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la UPN, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la UPN para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

Yonatan Pardo Duarte

**FIRMA**

Nombre: Yonatan Pardo Duarte

Identificación: 1033 788274

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5° Ley 1581 de 2012, art. 3° Decreto 1377 de 2013).

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	<b>FOMATO</b>		
	<b>AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y DE MENORES DE EDAD</b> <small>Resolución 767 de 18 de junio 2018</small>		
FOR009GSI	Fecha de Aprobación: 18-06-2018	Versión: 01	Página 1 de 1

### AUTORIZACIÓN TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Ciudad y fecha Bogotá D.C. 29-Mayo-2019 Nombre: Esley Ospina Ramirez identificado con C.C.  C.E.  No. 1109294765 expedida en Fresno, Tolima, declaro que he sido informado por LA **UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL** (en adelante la UPN), identificada con NIT. 899.999.124-4, con domicilio en la ciudad de Bogotá y sede principal en la calle 72 No. 11 - 86 de Bogotá, que, de conformidad con los procedimientos establecidos en la Ley 1581 de 2012, Decreto Reglamentario 1377 de 2013 y el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* disponible en la página web [www.pedagogica.edu.co](http://www.pedagogica.edu.co), actuará como Responsable del tratamiento de mis datos personales<sup>1</sup>, necesarios para el cumplimiento de la misión de la UPN, obtenidos a través de canales y dependencias institucionales y que podrá recolectar, almacenar, usar, actualizar, transmitir, transferir y poner en circulación o suprimirlos, mediante el uso de las medidas necesarias para otorgar seguridad a los registros, evitando su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento incluso por terceros.

Que tratándose de datos sensibles<sup>2</sup> y de menores de edad no está obligado a autorizar su tratamiento, salvo las excepciones consagradas en la ley o que medie su consentimiento expreso. Que es de carácter facultativo responder a las preguntas que traten de datos sensibles o menores de edad.

Mis derechos como titular del dato son los consagrados en la Constitución y la Ley, especialmente el derecho a conocer, actualizar, rectificar y suprimir mi información personal, así como el derecho a revocar el consentimiento otorgado para el tratamiento de datos personales en los casos en que sea procedente. Las inquietudes o solicitudes relacionadas con el tratamiento de mis datos personales, pueden ser tramitadas a través del e-mail: [quejasyreclamos@pedagogica.edu.co](mailto:quejasyreclamos@pedagogica.edu.co)

Teniendo en cuenta lo anterior, autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la UPN para tratar mis datos personales de acuerdo con el *Manual de política interna y procedimientos para el tratamiento y protección de datos personales de la Universidad* y para los fines relacionados con su Misión.

Leído lo anterior, manifiesto que la información para el Tratamiento de mis datos personales la he suministrado de forma voluntaria y es veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible.

Esley  
 \_\_\_\_\_  
**FIRMA**

Nombre: Esley Ospina Ramirez

Identificación: 1109294765

<sup>1</sup> La UPN garantiza la confidencialidad, libertad, seguridad, veracidad, transparencia, acceso y circulación restringida de mis datos y se reserva el derecho de modificar su Política de Tratamiento de datos personales en cualquier momento. Cualquier cambio será informado y publicado oportunamente en la página web.

<sup>2</sup> Son **datos sensibles** aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político o que garanticen los derechos y garantías de partidos políticos de oposición, así como los datos relativos a la salud, a la vida sexual, y los datos biométricos (Art. 5° Ley 1581 de 2012, art. 3° Decreto 1377 de 2013).

## Anexo 4. Encuesta proceso de autoevaluación



### UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

Proceso de autoevaluación con fines de renovación de la Acreditación Institucional de Alta Calidad 2019

#### EMPLEADORES

Institución	Selección Bogotá Colombia I.O.R.D
Sector (público, privado, mixto)	Público
Nombre	Liliana Robledo
Egresado de la UPN	Si No <input checked="" type="checkbox"/>
Número de egresados de la UPN (aprox.) vinculados a la institución	
Número de practicantes de la UPN vinculados a la institución	

A continuación encontrará una serie de enunciados sobre los cuales le solicitamos dar una apreciación, de acuerdo con su experiencia como entidad empleadora de egresados de la Universidad Pedagógica Nacional [UPN] y desde su percepción sobre la UPN, según la siguiente escala de valoración:

5. Totalmente de acuerdo
  4. De acuerdo
  3. Indiferente
  2. En desacuerdo
  1. Totalmente en desacuerdo
- N/S N/R: No sabe / No Responde

Procesos académicos	5	4	3	2	1	NS NR
Los egresados (y/o practicantes) de la UPN se caracterizan por una formación pertinente y de calidad.		<input checked="" type="checkbox"/>				
El desempeño de los egresados de la UPN se corresponde con las expectativas y necesidades de su institución.		<input checked="" type="checkbox"/>				

Visibilidad nacional e internacional	5	4	3	2	1	NS NR
El ejercicio de los egresados (y/o practicantes) de la UPN ha redundado en el cumplimiento de los objetivos de su institución.		<input checked="" type="checkbox"/>				
La actividad profesional de los egresados (y/o practicantes) de la UPN en los contextos profesionales nacionales e internacionales revela el impacto social de la Universidad.						<input checked="" type="checkbox"/>
La Universidad desarrolla acciones tendientes a la articulación con otros niveles del sistema educativo como vía para el mejoramiento de la calidad en procesos de docencia, investigación y extensión.						<input checked="" type="checkbox"/>

Investigación	5	4	3	2	1	NS NR
Los egresados (y/o practicantes) revelan en su rol profesional la formación investigativa recibida en la Universidad Pedagógica Nacional.		<input checked="" type="checkbox"/>				

Pertinencia e impacto social	5	4	3	2	1	NS NR
La UPN es reconocida a nivel nacional por:						
-Su labor formativa.		<input checked="" type="checkbox"/>				
-Sus desarrollos en investigación.		<input checked="" type="checkbox"/>				
-Sus logros en la proyección social.		<input checked="" type="checkbox"/>				
-Los aportes sociales de sus graduados en los campos educativo, científico, artístico, cultural y político						<input checked="" type="checkbox"/>
-La respuesta a las necesidades de las instituciones y la sociedad desde las prácticas de los programas académicos		<input checked="" type="checkbox"/>				
-La incidencia en el contexto educativo, las regiones y comunidades mediante sus programas de formación, investigación y proyección social		<input checked="" type="checkbox"/>				
- Ofrecer prácticas en sus programas académicos que responden a las necesidades de las instituciones y del sector externo.						<input checked="" type="checkbox"/>

¿Qué sugerencias plantea para continuar potenciando los procesos de formación en la UPN?

- Continuar con los procesos de investigación a nivel deportivo de modalidades paralímpicas en el distrito y a nivel nacional, esto debido a que no se evidencia información nacional en este campo de acción.