

Influencia de la ilusión óptica en el rendimiento de los jugadores nóveles en el saque de tenis

Influence of optical illusion on the performance of novel players in the tennis serve

Fernando García-Zurita

Centro de Estudios Universitario Cardenal Spínola. Fundación San Pablo CEU Andalucía

David Mancha-Triguero

Centro de Estudios Universitario Cardenal Spínola. Fundación San Pablo CEU Andalucía

e-MOTION

Revista de Educación,
Motricidad e Investigación

VOL.22 (2024)

ISSN 2341-1473 pp. 18-27

<https://doi.org/10.33776/remo.vi22.7982>

Influencia de la ilusión óptica en el rendimiento de los jugadores noveles en el saque de tenis

Influence of optical illusion on the performance of novel players in the tennis serve

Fernando García-Zurita

Centro de Estudios Universitario Cardenal Spínola. Fundación San Pablo CEU Andalucía

David Mancha-Triguero

Centro de Estudios Universitario Cardenal Spínola. Fundación San Pablo CEU Andalucía

Resumen:

El tenis es un deporte de raqueta en el cual se produce un intercambio de pelota entre dos jugadores, y cuyo juego se inicia con uno de los gestos técnicos más importantes de dicho deporte, el saque. A través de la ilusión óptica se ha comprobado cómo esta puede afectar en el rendimiento del saque de tenis en jugadores noveles. El objetivo de esta investigación fue analizar cómo influye la ilusión óptica en el rendimiento del servicio en tenis. Para ver dicha relación, se evaluaron un total de 24 sujetos de nivel iniciación que se agruparon en dos grupos. Cada grupo realizó una variante específica de un experimento de ilusión óptica en el que se analizaron las diferencias entre pre-test y post-test, entre variantes, y presión percibida. Los resultados mostraron que los tenistas que sacaban bajo la variante en la que el objetivo parecía más pequeño, obtuvieron mayores mejoras en el rendimiento que aquellos que lo hicieron bajo la variante donde el objetivo parecía más grande, en la comparativa pre-test vs post-test. Por ello, en tenistas noveles, realizar experimentos donde se fomente la ilusión óptica como facilitador de la tarea, promoviendo una percepción de un objetivo que parezca más pequeño, mejora el rendimiento en el gesto técnico.

Palabras claves:

Ilusión Óptica, Servicio, Tenis, Rendimiento

Abstract:

Tennis is a racket sport in which a ball is exchanged between two players, and whose game begins with one of the most important technical gestures of said sport, the serve. Through optical illusion, it has been proven how it can affect the performance of the tennis serve in novice players. The objective of this research was to analyze how the optical illusion influences service performance in tennis. To see this relationship, a total of 24 beginner-level subjects who were grouped into two groups were evaluated. Each group performed a specific variant of an optical illusion experiment in which the differences between pre-test and post-test, between variants, and perceived pressure were analyzed. The results showed that tennis players who served under the variant in which the target seemed smaller obtained greater improvements in performance than those who served under the variant where the target seemed larger, in the pre-test vs. post-test comparison. Therefore, in novice tennis players, conducting experiments where the optical illusion is encouraged as a facilitator of the task, promoting a perception of a target that appears smaller, improves performance in the technical gesture.

Keywords:

Optical Illusion, Service, Tennis, Performance

Fecha de aceptación: 21 de octubre de 2023

Fecha de recepción: 28 de febrero de 2024

Introducción

El tenis es uno de los deportes de raqueta más practicados a nivel mundial en la actualidad. Suma numerosos adeptos y participantes en los cinco continentes. Dentro de la práctica deportiva de este deporte, uno de los golpes más importante es el servicio. La repercusión de este gesto se debe a que es el encargado de iniciar el punto, aunque tiene influencia directa en la consecución del punto, puesto que se ha demostrado que los jugadores que comienzan sacando y obtienen buenos saques incrementan la probabilidad de ganar el punto (Fernández-García et al., 2019). Sin embargo, presenta una alta dificultad en su aprendizaje. Por este motivo, se puede trabajar de manera pausada, ya que es el único golpe en el cual el deportista elige que va a hacer desde una situación y postura de calma y tranquilidad, sin movimiento (Sanz, 2004). El juego comienza cuando un jugador efectúa el servicio. El sacador debe realizar el servicio por detrás de la línea de fondo. El servicio será válido si la pelota pasa por encima de la red sin tocar el suelo y cae dentro del cuadro de saque correspondiente (Domingo, 2002).

En esta línea, existen diferentes tipos de servicios, los cuales serán vistos a continuación. En función del servicio empleado, se conseguirán unos resultados u otros, y, además, dependiendo del saque que se vaya a ejecutar, será más conveniente el empleo de un servicio específico u otro. Según Subijana-Hernández (2010), son tres los saques fundamentales que se pueden diferenciar en este deporte; plano, cortado y liftado. Un saque plano es un golpe sin efecto, en los cuales la pelota no tiene rotación alguna. Por otro lado, los saques cortados sí que ofrecen una cierta rotación hacia atrás respecto al eje transversal. Por último, el saque liftado supone una rotación, en este caso, hacia delante con respecto al eje transversal.

En cuanto al aprendizaje de un deporte en deportistas noveles, el diseño de la tarea y presentar retos motivantes siempre mejoran el clima de entrenamiento y provocan en el alumno una mayor involucración (Pérez-Pueyo et al., 2020). Para ello, uno de los aspectos con los que se suele trabajar es modificando la situación de entrenamiento para hacer creer al alumno un nuevo reto o situación. Como parte de este aprendizaje, la ilusión óptica tiene una repercusión positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Cañal-Bruland et al., 2016). DiSpezio (2000) señaló que la luz que perciben los ojos se transforman en señales y estímulos nerviosos, los cuales son conducidos al cerebro a través del nervio óptico. Una vez en el cerebro, dichas señales son interpretadas, comparándolo con información que las personas ya han visto anteriormente. Cuando algo parece ser idéntico, el cerebro aplica a la nueva imagen lo que ya sabe acerca del tema que se está tratando, y esto ayuda a captar la señal y el significado de lo que se está viendo. Las ilusiones ópticas, en mayor medida, las que dan sensación de alterar la longitud, las dimensiones y la forma, son en la mayor parte de ocasiones el resultado de la aplicación de reglas erróneas. Al aplicar reglas erróneas, el cerebro crea una visión distorsionada que es lo que se conoce como ilusión óptica (DiSpezio, 2000).

Coincidiendo con lo anterior, Lazzari et al. (2016) expusieron que la ilusión, vinculada a los sentidos, es una distorsión de la percepción, y puede ser de diferentes tipos en función de los diferentes sentidos; óptica, olfativa, gustativa, auditiva o táctil. Las ilusiones ópticas conllevan una percepción de la realidad distorsionada a través de la vista, y hay dos tipos, los cuales se verán posteriormente. Se trata de imágenes percibidas de manera visual que difieren en la realidad objetiva. Son causadas principalmente por una disposición de las imágenes, el efecto de los colores, el enfoque de la luz, y otros aspectos. En general, se puede decir que una ilusión óptica es causada por la estructura del ojo y del cerebro, y por como ambos trabajan de manera conjunta. Además, puede resultar clave en ciertos deportes, donde

su entrenamiento y la realización de ejercicio asociados a ella puede conllevar a la mejora de distintas habilidades, mejorando el rendimiento (Antúnez et al., 2008; Smith et al., 2018). Esto se debe a que, debido a la aplicación de dichas ilusiones, se puede hacer que un objetivo concreto parezca más grande de lo que realmente es. De la misma manera, si se ve desde una perspectiva contraria, influir de manera visual en que un objetivo parezca más pequeño de lo que es, puede conllevar a una mayor precisión por parte del deportista (Bahmani et al., 2017). Además, esa percepción de que aparentemente es más grande, puede aumentar la probabilidad de acierto (Diekfuss et al., 2021; Rajaei et al., 2020). Por lo tanto, en efecto, se puede entrenar, siempre dependiendo del objetivo a alcanzar se puede llevar a cabo de una manera u otra, obteniéndose mejoras en diferentes ámbitos. Coincidiendo con lo expuesto anteriormente, Maquestiaux et al. (2021) demostraron que, en una competición de golf, provocar una ilusión óptica sobre el aumento del hoyo condiciona positivamente el resultado facilitando el resultado.

Revisada la literatura existente en el tópico de estudio seleccionado, no se han encontrado investigaciones que analicen la importancia de la ilusión óptica en tenis ni en deportes de raqueta. Por todo ello, los objetivos de esta investigación fueron i) Analizar cómo influye la ilusión óptica en el rendimiento del servicio en tenis; ii) Comprobar la validez y eficacia de los diferentes experimentos que serán llevados a cabo; iii) Evaluar si la presión percibida es una variable que condicione el rendimiento en experimentos de ilusión óptica y tenis.

METODO

Diseño

Para el diseño de la investigación, se tomó como referencia la clasificación realizada por Ato et al. (2013) donde encuadra este tipo de diseños como investigación empírica, con una estrategia manipulativa de tipo cuasiexperimental, debido a que tan sólo se cumple el requisito de la manipulación. La manipulación está relacionada a la variable independiente (simulación del experimento grande o simulación del experimento pequeño).

Muestra

La muestra del estudio estuvo conformada por 24 deportistas hombres de nivel de iniciación al tenis ($22,42 \pm 1,59$ años; $1,81 \pm 0,07$ metros de altura; $80,85 \pm 5,32$ kg de peso). Todos ellos participaron de manera voluntaria en dicho experimento, firmando al inicio un formulario de consentimiento informado y se trabajó bajo los criterios de calidad y ética expuestos en el informe de bioética solicitado con número 233/2019. La característica principal para ser seleccionado como muestra de la investigación fueron deportista con un nivel iniciación en tenis y que no hayan participado en ninguna investigación ni tarea previa sobre ilusión óptica. No se tuvo en cuenta la lateralidad del tenista (diestro/zurdo), aunque se adaptaron para que fuese con las mismas condiciones sin importar el lado de saque y posición corporal.

Material e Instrumentos

La principal herramienta empleada fue una hoja de registro (Figura 1). En ese documento se han recogido todos los aspectos relevantes que tienen que ver con el experimento, así como los aciertos y fallos de los sujetos en las series de lanzamientos, las fases del experimento, y un test de ansiedad-estado (Figura 2), que determina el estado del sujeto en el momento de la realización del estudio.

Nombre: _____

Tipo de Experimento: Ilusión Grande Ilusión Pequeña

Calentamiento (A: Acierto// E: Error)

Serv. 1	Serv. 2	Serv. 3	Serv. 4	Serv. 5	Serv. 6	Serv. 7	Serv. 8
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Pretest (A: Acierto// E: Error)

Serv. 1	Serv. 2	Serv. 3	Serv. 4	Serv. 5	Serv. 6	Serv. 7	Serv. 8
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Entrenamiento Serie 1 (A: Acierto// E: Error)

Serv. 1	Serv. 2	Serv. 3	Serv. 4
---------	---------	---------	---------

Entrenamiento Serie 2 (A: Acierto// E: Error)

Serv. 1	Serv. 2	Serv. 3	Serv. 4
---------	---------	---------	---------

Entrenamiento Serie 3 (A: Acierto// E: Error)

Serv. 1	Serv. 2	Serv. 3	Serv. 4
---------	---------	---------	---------

Post Test (A: Acierto// E: Error)

Serv. 1	Serv. 2	Serv. 3	Serv. 4	Serv. 5	Serv. 6	Serv. 7	Serv. 8
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. Me siento calmado ...	0	1	2	3
2. Me siento seguro ...	0	1	2	3
3. Estoy tenso ...	0	1	2	3
4. Estoy contrariado ...	0	1	2	3
5. Me siento cómodo (estoy a gusto) ...	0	1	2	3
6. Me siento alterado ...	0	1	2	3
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras ...	0	1	2	3
8. Me siento desahogado ...	0	1	2	3
9. Me siento angustiado ...	0	1	2	3
10. Me siento cómodo ...	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mí mismo ...	0	1	2	3
12. Me siento nervioso ...	0	1	2	3
13. Estoy desahogado ...	0	1	2	3
14. Me siento muy «atado» (como oprimido) ...	0	1	2	3
15. Estoy relajado ...	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho ...	0	1	2	3
17. Estoy preocupado ...	0	1	2	3
18. Me siento aturdido y sobreexcitado ...	0	1	2	3
19. Me siento alegre ...	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien ...	0	1	2	3

Figura 1. Hoja de registro del experimento.

Figura 2. Test empleado para evaluar

Variables

Las variables de esta investigación fueron agrupadas de la siguiente forma: La variable independiente fue: i) Modalidad de formato (experimento donde el objetivo parece más grande, y experimento donde el objetivo parece más pequeño). A su vez, el resto de variables fueron categorizadas como variables dependientes: i) Servicio: Gesto técnico-táctico empleado en tenis para iniciar el juego. Fue categorizado como acierto o error en función del objetivo y si entraba o no la pelota en el cuadro de saque; ii) Tipo de test: la investigación se caracterizó por realizar un formato de pre test y post test. En esta evaluación, el sujeto realizaba el mismo número de saques en el pre test y post test para ver dicha evolución (8 saques).

Procedimiento

En primer lugar, se contactó con la escuela de tenis y se realizó una primera reunión con el director deportivo y entrenadores para informar sobre el protocolo. Aceptada la propuesta, se contactó con los sujetos donde se informó de los pasos a seguir, se atendieron dudas y consultas, así como se les proporcionó un documento de consentimiento informado que debían firmar para poder participar en la investigación. Pasadas 48 horas, comenzaron los pretest a todos los sujetos que cumplían requisitos previos (nivel de iniciación, no haber participado en investigaciones similares y no encontrarse lesionados). Antes de comenzar el test, respondieron un test de auto-eficacia. Seguidamente comenzaba el protocolo que estaba formado por cuatro fases: i) Calentamiento (4 series x 2 saques); ii) Pretest (4 series x 2 saques) evaluando aciertos/fallo atendiendo al tipo de experimento (**A**: simulación de un mayor tamaño de área o **B**: simulación de un menor tamaño de área); iii) Entrenamiento (3 series x 4 saques) evaluando aciertos/fallo; iv) Post test (4 series x 2 saques).

El grupo de 24 sujetos fue dividido en 2 grupos al azar de 12 sujetos. Cada grupo realizó un experimento sin conocer el objetivo y fueron agrupados al azar para no interferir en el resultado de la investigación. El experimento A simulaba un mayor tamaño de la zona donde debía botar la pelota en el cuadro de saque, mientras que el experimento B simulaba un menor tamaño de la zona. El tiempo de descanso entre cada una de las fases de protocolo nunca fue inferior a 2 minutos, aunque el deportista podía a elección propia aumentar ese tiempo de descanso hasta los 3 minutos. Al final el protocolo, los participantes fueron informados de manera general de los resultados obtenidos, puesto que los datos fueron tratados confidencialmente.

Análisis Estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas analizadas (media y desviación estándar). A continuación, se realizaron las pruebas de asunción de criterios (Field, 2009), donde los resultados mostraron una distribución no normal de los datos, por lo que se seleccionaron para el contraste de la hipótesis pruebas no paramétricas U de Mann Withney (Field, 2009). El nivel de significación se estableció en el valor de $p < .05$ (Newell et al., 2014). Por último, para el análisis de los resultados obtenidos, se utilizó el software SPSS 24.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.).

Resultados

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la investigación. Se observan diferencias significativas tanto en el pretest como en el post test en función del experimento. Los resultados demuestran la importancia de la ilusión óptica y cómo afecta a los resultados en un gesto técnico en tenis el tratamiento de los parámetros para simular mayor o menor tamaño.

TABLA 1

Resultados descriptivos e inferenciales del procedimiento.

	Experimento A			Experimento B			Sig.
	Media	DE	PP	Media	DE	PP	
Pretest	34,38%	19,31	6,2	25,00%	17,67	6,3	.306
Serie 1 Entrenamiento	50,00%	18,46	5,1	87,50%	17,67	5,0	.000*
Serie 2 Entrenamiento	62,50%	13,05	4,3	60,00%	14,14	4,3	.693
Serie 3 Entrenamiento	56,25%	11,3	4,1	62,50%	17,67	4,0	.317
Post Test	65,63%	14,22	6,8	48,75%	8,83	7,2	.041*

Experimento A: Simulación de un mayor tamaño del área; **Experimento B:** Simulación de un menor tamaño del área; Los valores de Media y DE (Desviación Estándar) muestran el % de acierto; **PP:** Presión Percibida; ***: $p < .05$**

Discusión

Este manuscrito tuvo como objetivos principales conocer si la ilusión óptica en un gesto técnico en tenis tiene influencia en el rendimiento final. Para ello, se diseñaron dos experimentos en el que se alteraba mediante ilusión óptica el tamaño de la zona donde debía impactar la bola del servicio.

Los resultados obtenidos tras la realización completa del protocolo, muestran una mejoría en el rendimiento del post-test con respecto al pre-test. Además, los resultados muestran diferencias significativas entre los resultados obtenidos en el post test en función del experimento. En relación a esos resultados, Cañal-Bruland et al. (2016) emplearon un protocolo que incluía una comparativa entre pretest-post test, que mediante la ilusión óptica aumentaban/reducían el objetivo. Los resultados que obtuvieron presentaron diferencias significativas. En esta línea, los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con los existentes en la literatura (De la Vega et al., 2017), pudiendo ser la principal causa el correcto diseño del protocolo y que la muestra cumpliera rigurosamente los criterios de inclusión marcados. Por último, el planteamiento de las sesiones de entrenamiento fue correcto y ayudaron a la consecución del objetivo final.

Por otro lado, una vez realizado el protocolo de la investigación, se ha comprobado que de manera general que, cuando la ilusión óptica era creada con círculos más grandes haciendo el objetivo más pequeño (Experimento B), el rango de mejora es menor desde el pre-test al post-test. Estos resultados son opuestos a los obtenidos por Cañal-Bruland et al. (2016), el cual en su estudio afirma que hacer el objetivo más pequeño con círculos más grandes mejora el rendimiento notablemente, y, por el contrario, hacer el objetivo más grande no genera ninguna mejoría. No obstante, Bahmani et al. (2017) y Maquestiaux et al. (2021), en sus respectivos estudios mostraron que hacer el objetivo más grande obtiene un mayor rendimiento. Por ello, nuestros resultados, que están en línea con estas últimas afirmaciones pueden deberse al nivel técnico-táctico de los jugadores y a la aplicación tanto del gesto seleccionado, como el deporte en el que se realiza.

Por último, en cuanto a la presión percibida por los sujetos durante el estudio, resultó ser baja ante la prueba realizada. Opuesto a los resultados obtenidos, Iwatsuki et al. (2016) demostraron que centrarse demasiado en el rendimiento ante la realización de una ejecución técnica puede conllevar a una parálisis y, por lo tanto, una disminución en el rendimiento, y eso tiene que ver con la presión que se percibe ante la realización de un golpe. En relación con dicho estudio, nuestros resultados pueden deberse a que la prueba realizada no implica una alta presión percibida, puesto que la prueba no tiene gran complejidad y, aunque el nivel es iniciación, la edad de los practicantes son adultos y conocen que la ejecución no va a juzgar el nivel del sujeto.

Como limitaciones de la investigación se encuentran el número de participantes y que todos eran del mismo sexo. Sería interesante no sólo aumentar el número de sujetos a analizar, sino que también fuesen tanto masculinos como femeninos para poder realizar análisis comparativos entre sexos. Otra limitación fue el golpe elegido, puesto que es de los más complejos de realizar. Sería interesante aumentar el tipo de golpes (drive, revés, etc.) para poder tener un pensamiento más holístico y completo.

Conclusiones y Aplicaciones Prácticas

En conclusión, la investigación realizada mostró que la ilusión óptica influye de manera positiva en la mejora del rendimiento en el saque de jugadores noveles de tenis. Además, la percepción de un objetivo mayor por parte de los sujetos se ve reflejado en un mayor porcentaje de acierto. Por último, la presión percibida en este tipo de pruebas es baja y no repercute en el rendimiento. Por ello, la investigación en un campo tan amplio como la ilusión óptica resulta clave para el desarrollo y la evolución jugadores en etapas de iniciación.

Las principales aplicaciones prácticas de esta investigación fueron: i) conocer la importancia que tiene la ilusión óptica en el entrenamiento deportivo; ii) la influencia y repercusión que tiene la ilusión óptica en el rendimiento deportivo; iii) la demostración de que en deportistas noveles el planteamiento de la tarea como reto puede repercutir en la presión percibida y, por tanto, en el rendimiento final.

Referencias

- Antúnez, R. M., García, J. P. F., Hernández, F. J. M., Clemente, R., & Calvo, T. G. (2008). Relación entre la velocidad de la pelota y la precisión en el servicio plano en tenis en jugadores de perfeccionamiento. *European Journal of Human Movement*, (21), 17-30.
- Ato, M., López, J. J., Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Bahmani, M., Wulf, G., Ghadiri, F., Karimi, S. & Lewthwaite, R. (2017). Mejorar las expectativas de rendimiento a través de ilusiones visuales facilita el aprendizaje motor en los niños. *Human Movement Science*, 55, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.07.001>
- Cañal-Bruland, R., van der Meer, Y., y Moerman, J. (2016). ¿Se pueden utilizar las ilusiones visuales para facilitar el aprendizaje de habilidades deportivas? *Revista de Comportamiento Motor*, 48(5), 285-389. <https://doi.org/10.1080/00222895.2015.1113916>
- De la Vega, R., Carrasquilla, D., Ortiz, E., Ruiz, R., & Armenteros, M. (2017). Influence of reaction time and movement in the performance of football referees. *Acción Psicológica*, 14(1), 17-26. <https://doi.org/10.5944/ap.14.1.19251>
- Diekfuss, J. A., Grooms, D. R., Hogg, J. A., Singh, H., Slutsky-Ganesh, A. B., Bonnette, S., Riehm, C., Anand, M., Nissen, K., Wilkerson, G. B., & Myer, G. D. (2021). Targeted application of motor learning theory to leverage youth neuroplasticity for enhanced injury-resistance and exercise performance: OPTIMAL PREP. *Journal of Science in Sport and Exercise*, 3, 17-36. <https://doi.org/10.1007/s42978-020-00085-y>
- DiSpezio, M. A. (2000). Experimentos sencillos sobre ilusiones ópticas. *Oniro*, (1), 68-69.
- Domingo, J. (2002). *Know the game, Tennis*. Tutor.
- Fernández-García, A. I., Blanca-Torres, J. C., Hernández-García, R., & Torres-Luque, G. (2019). Análisis de las variables estadísticas relacionadas con el servicio en tenis masculino de alto rendimiento en categoría junior y absoluto. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 14 (42), 289-295.
- Field, A. (2010). *Discovering Statistics using SPSS*. SAGE Publications.

- Iwatsuki, T., Van Raalte, J., Brewer, B., Petitpas, A., & Takahashi, M. (2016). Aspectos psicológicos vinculados con la ansiedad bajo presión. *Coaching & Sport Science Review*, 68 (23), 11-12. <https://doi.org/10.52383/itfcoaching.v24i68.172>
- Lazzari, L. L., Moulia, P. I., & Gervasoni, A. I. (2016). Aportes de las ilusiones ópticas a diferentes campos del conocimiento. *Cuadernos del CIMBAGE*, (18), 81-107.
- Maquestiaux, F., Arexis, M., Chauvel, G., Ladoy, J., Boyer, P., & Mazerolle, M. (2021). Ebbinghaus visual illusion: no robust influence on novice golf-putting performance. *Psychological Research*, 85, 1156-1166. <https://doi.org/10.1007/s00426-020-01298-0>
- Newell, J., Aitchison, T., & Grant, S. (2014). *Statistics for sports and exercise science: A practical approach*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315847542>
- Pérez-Pueyo, Á., Alcalá, D. H., & Fernández-Río, J. (2020). Evaluación formativa y modelos pedagógicos: Estilo actitudinal, aprendizaje cooperativo, modelo comprensivo y educación deportiva. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (428), 47-66. <https://doi.org/10.55166/reefd.vi428.881>
- Rajaei, M., Safavi, S., & Movahedi, A. R. (2020). The Effect of Practice with Ebbinghaus' Illusion (Large target Perception-Small Target Perception) in Field Dependence and Field Independence Individuals on a Targeting Skill Performance. *Motor Behavior*, 12(39), 33-50.
- Sanz, D. (2004). *El tenis en la escuela*. Paidotribo.
- Smith, M. M. A., Acebedo, Y. M., Pagan, L. B. y Gubert, O. T. (2018). Ejercicios para favorecer la percepción de la distancia en los taekwondistas. *Revista Científica Olimpia*, 15(51), 140-153.
- Subijana-Hernández, C. L. (2010). *Modelo Biomecánico de la técnica individual del servicio de tenis*. Wanceulen SL.

Anexo

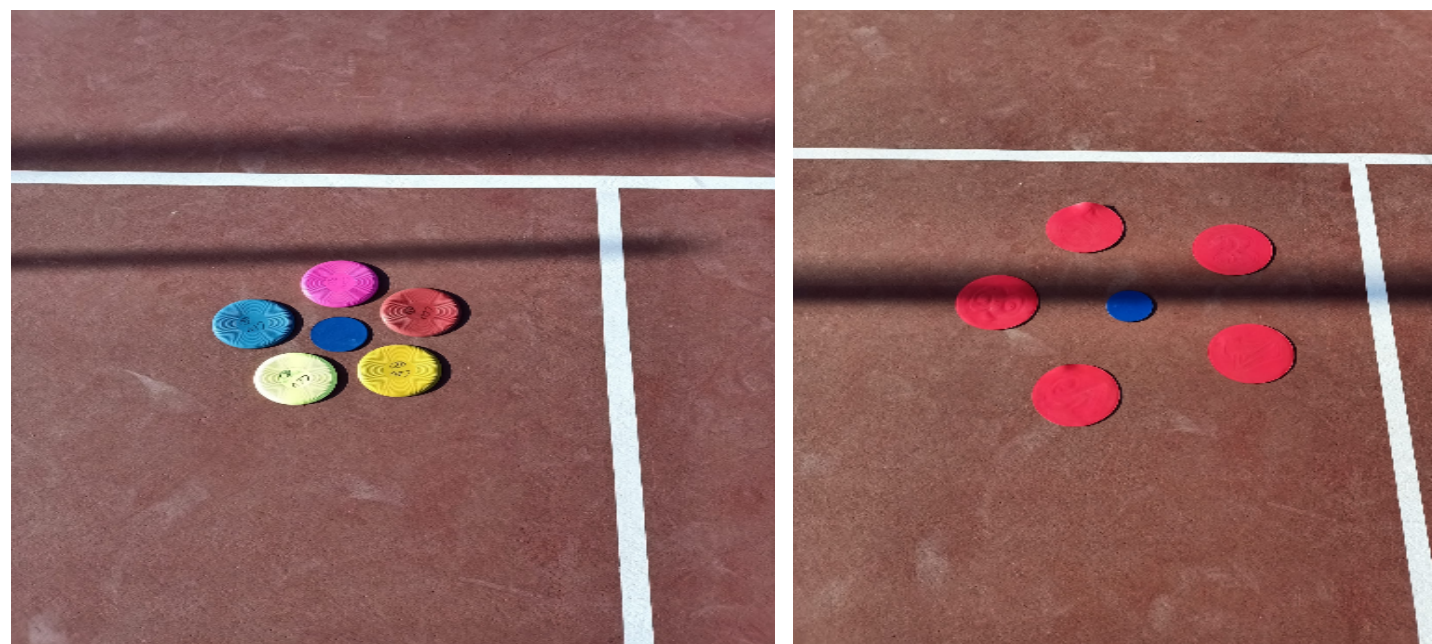


Figura 3. Imágenes de la colocación del experimento.