



ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO

Tipo Monografía

Fecha de entrega:	13 de abril de 2023		
Nombre autor 1:	Leydi Tatiana Baquero Duarte		
Código:	2018140009	Cédula:	1031179810
Nombre autor 2¹:	David Mateo Carreño Quintero		
Código:	2018140015	Cédula:	1014286559
Nombre profesor del Departamento de Matemáticas²: Ingrith Álvarez Alfonso	Vo.Bo. del profesor:		
Título de la propuesta:	Probabilidad para todos, el caso de las apuestas deportivas.		
Asociado:³	Estudio de interés personal		
Justificación <p>Actualmente las casas de apuestas en Colombia han tenido un crecimiento y popularidad considerable, ya que según Gonzáles (2021) el incremento de los casinos online en portales autorizados ha pasado de 12 plataformas con licencia en el 2016 a 17 en la actualidad. Asimismo, se registra un aumento del 73% para el 2021, con respecto al 2019, en las apuestas deportivas online. Además, bajo Decreto 176 (2017, pág. 9) se aprueba el uso del internet como canal de comercialización de apuestas permanentes en el país. Por lo anterior, en los últimos años ha sido mayor la divulgación y publicidad constante sobre casas de apuestas deportivas, apareciendo en propagandas, en el entretiempo de los partidos, en camisetas de equipos de fútbol, redes sociales, la radio, páginas web e incluso en el caso de Colombia, patrocinando la liga de fútbol profesional del país. Esta popularidad ha causado impacto en los adolescentes, pues según Duek (2010), ellos han crecido en medio de un acceso a información fácil, constante y ligera (v.g. redes sociales), lo que les permite interactuar constantemente con este tipo de publicidad y por ende con tales plataformas de apuestas.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, BrandStrat (2017) realizó un estudio en el cual se evidencia que las personas entre 18 y 34 años, y los que tienen entre 45 y 60, representan el 46% de los compradores de juegos de suerte y azar en Colombia. De igual forma demostró que el juego en línea, para estas edades (adultos jóvenes), es más adictivo que el mismo tipo de juego en su modalidad presencial. Teniendo en cuenta esto, Carpio de Los Pinos (2009) manifiesta que un apostador empieza a jugar principalmente por ganar dinero, escapar de los problemas y la idea de la cultura de las ganancias fáciles y rápidas. Debido a este último argumento, y teniendo en cuenta lo mencionado en el estudio de BrandStrat (2017) se ha generado un incremento notable del número de menores en plataformas de apuestas, involucrándose de manera temprana en el mundo de los juegos de azar.</p> <p>Estos jóvenes ahondan en dichas plataformas con un conocimiento probabilístico poco desarrollado a causa de lo mínimo que se trabaja este razonamiento en las aulas, ya que como lo</p>			

1 Si aplica

2 Quien será el posible director en el semestre siguiente

3 De acuerdo al documento de Criterios para la realización de Trabajos de Grado, escriba una: (a) A un grupo de investigación o estudio, (b) Al estudio de un asunto de interés profesional del estudiante, (c) A la práctica pedagógica.



dice Elizarraras (2005) en las escuelas se emplean libros de textos de matemáticas con escaso contenido probabilístico, brindándole corta importancia y generando que los estudiantes no profundicen en esta área. Además, Batanero (2006) menciona que el conocimiento genuino de la probabilidad solo se alcanza con el estudio de alguna probabilidad formal, aunque este debe ser gradual y apoyado en la experiencia estocástica de los estudiantes. Sin embargo, frente al argumento de Batanero, Elizarraras (2005) afirma que es mínimo lo que se puede hacer para llegar a trabajar una probabilidad formal en la escuela, puesto que no todos los estudiantes reconocen los fenómenos aleatorios en el diario vivir y por ende su estudio y apropiación se desvanece al enfrentarse a escenarios como los de las apuestas en línea.

Con base en lo anterior, las personas del común piensan que sólo necesitan conocimiento sobre los deportes en los que apuestan, ver suficientes partidos, leer las noticias sobre estos y así podrán ganarlos. Sin embargo, no son conscientes de la necesidad de las Matemáticas, y mucho menos del conocimiento probabilístico que se necesita poner en juego. Como menciona Osorio (2019) estos individuos vinculan la probabilidad con experiencias de su vida cotidiana, donde las nociones sobre el campo y la determinación de las mismas pueden estar influenciadas por situaciones ya vividas, llevándolos a cometer errores conceptuales por seguir su intuición. Tales intuiciones son denominadas por Batanero et al., (2012) como sesgos de razonamiento probabilístico. Por ende, Batanero (2006) afirma que “el azar es inherente en nuestras vidas y aparece en múltiples situaciones cotidianas, pero las intuiciones en probabilidad nos engañan con frecuencia y una enseñanza formal es insuficiente para superar los sesgos de razonamiento que pueden llevar a decisiones incorrectas” (p. 1).

En relación con el anterior argumento, Batanero et al., (2012) plantean diversas percepciones incorrectas hacia el razonamiento, la comprensión y la aplicación de la probabilidad respecto al hecho de esperar intuitivamente la simetría entre rachas en secuencias aleatorias, puesto que se piensa que los sucesos pueden ser independientes sólo a través de experimentos diferentes, o por no percibir un experimento compuesto como una serie de experimentos simples sucesivos. Por ejemplo, en la lotería, cuando se apuesta a más de dos números, creyendo que entre más números se tengan es mayor la posibilidad de ganar; debido a esto se evidencia la falta de conocimiento acerca de variables aleatorias discretas y continuas, distribuciones binomial y normal, convergencia de las frecuencias relativas, el producto de experimentos, entre otros asuntos. Teniendo en cuenta lo anterior, la toma de decisiones en el marco de fenómenos aleatorios requiere de conocimientos y habilidades matemáticas las cuales no se hacen presentes al momento de tomar una decisión en algunos juegos de azar y por ende no se corresponde con la esperanza matemática del suceso, según lo atestigua Batanero (2006).

Basándose en ello, Pérez y Quesada (2018) consideran que se necesita mucho más que las ideas intuitivas sobre probabilidad y los conocimientos formales de la misma. Dichos autores plantean que el jugador debería tener en cuenta elementos como: las variables de tiempo que hay días antes de iniciar un partido y minutos antes de iniciar el mismo (en relación con las apuestas deportivas), el cálculo de probabilidades, principalmente el Teorema de Bayes para los éxitos y



fracasos de los equipos en escena, y nociones de proporciones directas e inversas. En casos específicos Donneys (2020) hace referencia a tener en cuenta el modelo matemático con el que trabaja la casa de apuestas para lograr identificar la diferencia entre las supuestas probabilidades y las que realmente ofrece esta, es allí donde entra la objetividad del jugador quien adicionalmente deberá tener la capacidad de comparar los intereses ofrecidos por dos o más plataformas de apuestas y establecer la más favorable para su beneficio.

Con base en lo anterior, nace el interés de indagar acerca de qué habilidades matemáticas y principalmente qué conocimientos probabilísticos se deben tener en cuenta antes de incursionar en las apuestas deportivas, especialmente las que se promulgan en línea, de modo que a futuro se puedan diseñar actividades de aula para desarrollar un adecuado razonamiento probabilístico en el marco de las apuestas en línea. Según esto se plantea como pregunta de indagación: ¿Qué conocimientos y habilidades matemáticas están inmersas en apuestas deportivas en línea?

Objetivosk

General:

Identificar conocimientos y habilidades matemáticas inmersos en apuestas deportivas en línea, en el caso del fútbol en campeonatos nacionales.

Específicos:

- Reconocer los escenarios matemáticos que se vislumbra en las plataformas de apuestas en línea.
- Asociar modelos matemáticos para explicar los entornos de apuestas en línea.
- Conocer métodos matemáticos para calcular probabilidades reales de acierto y valorar riesgos.
- Asemejar los conocimientos básicos probabilísticos inmersos en las plataformas de apuestas deportivas.
- Establecer relaciones entre los conocimientos y habilidades matemáticas inmersos en apuestas deportivas en línea y los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas.

Actividades a desarrollar y cronograma tentativo:

Semanas	Actividad
Semana 1 - 2	Consulta y revision bibliográfica
Semana 3 a 5	Selección de las plataformas, identificación y selección de los escenarios
Semana 6 - 7	Análisis detallado de los escenarios
Semana 8 - 9	Conclusiones
Semana 10 – 11	Entrega del trabajo
Semana 12 – 13	Revisión de jurados y correcciones
Semana 14 -15	Preparación
Semana 16	Sustentación

Producto(s) esperado(s) del trabajo:



Documento tipo monografía, en el cual se evidencien los conocimientos y habilidades matemáticas, estadístico y probabilístico para entender un escenario de apuestas analizando una situación de apuestas antes de ocurrido el evento y posterior.

Bibliografía consultada para la elaboración del documento⁴:

- Batanero, C. (2006). *Razonamiento probabilístico en la vida cotidiana: un desafío educativo*. Universidad de Granada. 1-17.
- Batanero, C., Contreras, J., & Díaz, C. (2012). Sesgos en el Razonamiento Sobre Probabilidad Condicional e Implicaciones Para la Enseñanza | *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*. 12(2), 1-13. <https://revistas.tec.ac.cr/index.php/matematica/article/view/1673>
- BrandStrat. (2017). Mercado y alternativas de juegos de azar en Colombia. Bogotá, Colombia: Esomar. Recuperado de la base de datos de Coljuegos.
- Carpio de Los Pinos, C. (2009). Aspectos psicológicos del juego comercial. Tratamientos y programas preventivos. Hacia el juego responsable. *Docencia e Investigación: revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, ISSN 1133-9926, 34(19), 25-58.
- Decreto 176 de 2017 [Poder Ejecutivo]. Por el cual se modifica el Decreto 1068 de 2015, Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público en lo relativo a las modalidades de los juegos de lotería tradicional o de billetes, apuestas permanentes o chance y rifas. 3 de febrero de 2017.
- Donneys, D. (2020, septiembre 22). *Matemáticas aplicadas a las apuestas*. Conocimiento fluido. https://www.icesi.edu.co/blogs_estudiantes/conocimientofluido/2020/09/22/matematicas-aplicadas-a-las-apuestas/
- Duek, C. (2010). Infancia, medios de comunicación y juego: un campo de trabajo, un objeto de estudio. *Iberoamerica Global*, ISSN 1565-9615, 13(1), 53-74.
- Elizarraras, S. (2005). Enseñanza y Comprensión del Enfoque Frecuencial de la Probabilidad en Segundo Grado de Secundaria. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 18, 71-78.
- González, J. (2021, febrero 23). *Las apuestas por internet crecieron 73% y movieron \$8,3 billones en ventas en 2020*. Diario La República. <https://www.larepublica.co/empresas/apuestas-por-internet-crecieron-73-y-movieron-8-3-billones-en-ventas-durante-2020-3129404>
- Osorio, C. (2019). Sesgos en el razonamiento intuitivo sobre probabilidades presentes en estudiantes: Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. *Horizonte Pedagógico*, 21(1), 73-82. <https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.21106>
- Pérez, G., & Quesada, C. (2018). Data mining y análisis matemático de las cuotas de las casas de apuestas deportivas online. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, 19(2), 111-122. <https://doi.org/10.24309/recta.2018.19.2.04>

Posible bibliografía a consultar⁵:

- Arias, E. (2019). *Modelamiento predictivo del ganador de un partido de fútbol de la categoría A del fútbol profesional colombiano usando aprendizaje de máquina*. [Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de: ingeniero de sistemas, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia (RIUCaC) <https://repository.ucatolica.edu.co/items/cfa026fa-7889-4f50-bf56-afd88bd5eae0>

4 Siguiendo normas APA

5 Siguiendo normas APA



- Alsina, A. & Vásquez, C. (2016). De la competencia matemática a la alfabetización probabilística en el aula: elementos para su caracterización y desarrollo. *UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 12(48). Recuperado a partir de <http://www.revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/526>
- Batanero, C., (2005). Significados de la probabilidad en la educación secundaria. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, RELIME*, 8 (3), 247-263. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33508302>
- Cantinotti, M., Ladouceur, R., & Jacques, C. (2004). Sports betting: Can gamblers beat randomness? *Psychology of Addictive Behaviors*, 18(2), 143–147. <https://doi.org/10.1037/0893-164X.18.2.143>
- Chanclón, I. (2015). *Así se gana en las apuestas deportivas*. Plataforma editorial.
- Contreras, J. & Molina-Portillo, E. (2019). Elementos clave de la cultura estadística en el análisis de la información basada en datos. En J. M. Contreras, M. M. Gea, M. M. López-Martín y E. Molina-Portillo (Eds.), *Actas del Tercer Congreso Internacional Virtual de Educación Estadística*. Disponible en www.ugr.es/local/fqm126/civeest.html
- De Olivera, F. Pagés, D. & Olesker, L. (2017). Concepciones de los futuros docentes sobre la aleatoriedad. Un estudio en el profesorado de matemática. *Reloj de agua*, (16), 5-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7151376>
- Díaz, D. & León, J. (2019). *Caracterización de elementos para la enseñanza de la esperanza matemática asociada a juegos de equitativos*. [Trabajo de grado para optar al título de Licenciado en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Universidad del Valle]. Biblioteca digital Univalle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/13672>
- Ludvig, E. Meyer. C. Newall. P. Vásquez. R. & Walasek. L. (2020). Request-a-bet sports betting products indicate patterns of bettor preference and bookmaker profits. *Journal of Behavioral Addictions*. (10). 381-387. <https://doi.org/10.1556/2006.2020.00054>

Firma

Leydi Tatiana Baquero Duarte

C.C 1031170810

ltbaquerod@upn.edu.co

3229150752

Calle 49b sur #9-89

Firma

David Mateo Carreño Quintero

C. C 1014286559

dmcarrenoq@upn.edu.co

3114171503