



DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS
ANTEPROYECTO DE TRABAJO DE GRADO
Modalidad Monografía¹

Fecha de entrega:	03 de noviembre del 2023		
Nombre autor 1:	Neider Santiago Bustos Estepa		
Código:	2019240012	Cédula:	1.001.115.658
Nombre profesor que avala el anteproyecto y que potencialmente será la directora del TG:	Ingrith Álvarez Alfonso		
Título de la propuesta:	Comprensión, interpretación y argumentación de información estadística en población vulnerable, desde la perspectiva de la Estadística Cívica		
Asociado a Grupo de investigación o estudio			Sí No
Si su respuesta fue sí indique el nombre del grupo	Semillero de Investigación en Educación Estadística		
Asociado a intereses profesionales del estudiante			Sí No
Justificación del trabajo de grado:			
<p>Según una encuesta realizada por el DANE en 2017 en Bogotá, acerca de los Comportamientos y Factores de Riesgo en Niñas, Niños y Adolescentes [NNA] Escolarizados, la cual indagó sobre qué hacían los NNA en sus tiempos libres y cuáles eran los principales factores de riesgo social, se encontraron tres principales factores de riesgo en dicha población: el consumo de drogas, el acoso sexual y el mal uso del internet. Así, el 32,9% de los NNA encuestados han consumido alguna sustancia psicoactiva en su vida. Esto representa un problema en la vida de las personas porque, según el Instituto Nacional sobre el abuso de drogas [NIDA] (2020), “el consumo de drogas puede presentar serias consecuencias para el futuro [...] puesto que pueden alterar la manera cómo funciona el cerebro y causar consecuencias medicas graves”. Asimismo, el DANE (2017) afirma que el 29,5% de los NNA encuestados habían recibido propuestas o insinuaciones de tipo sexual, y el 11,3% informó haber sido tocado de manera sexual sin su consentimiento. Esto representa riesgo en los NNA debido a que, según la Universidad Complutense de Madrid (2017) en su guía para la prevención y detección del acoso sexual, las personas a menudo experimentan sentimientos de culpa al creer que merecen el acoso ocasionado. Además, de poder experimentar malestar, baja autoestima, e incluso ansiedad y depresión.</p> <p>Otro de los factores de riesgo encontrados en el estudio del DANE es el mal uso de internet, ya que los NNA a menudo sufren de ciberacoso, entendido según la UNICEF (2023) como “el acoso o intimidación por medio de las tecnologías” (p. 1). También está el <i>sexting</i> que, según Sierra (2018), consiste en enviar mensajes, fotos o videos de contenido erótico y sexual. Sin embargo, aunque después de pandemia muchos NNA han utilizado el internet como método de estudio y comunicación para su desarrollo laboral y personal, esta indagación pretende enfatizar en los factores de riesgo social a los que están expuestos los NNA y en cómo brindarles herramientas para saber hacerle frente a estos factores, más allá de enfocarse en los alarmantes porcentajes de los factores de riesgo social a los que se ven enfrentados los NNA al hacer uso de la tecnología y las redes sociales.</p> <p>A partir de la anterior caracterización y con base en lo que afirma el Instituto Distrital para la Protección de la Niñez [IDIPRON], se asumen los NNA encuestados como población vulnerable, ya que sus entornos no les proporcionan las herramientas necesarias para acceder a la cultura, el desarrollo personal y profesional (IDIPRON, s.f. a). Además, el Ministerio de Educación Nacional [MEN] (s.f.) define la población vulnerable como aquellas “personas que se encuentran en estado de desprotección o incapacidad frente a una amenaza de condición psicológica, física y mental” (p. 1). Estas amenazas y contextos tal como se describen en las definiciones dadas por el IDIPRON y el MEN, están directamente relacionados con los factores de riesgo (consumo de drogas, acoso sexual y mal uso de internet) descritos inicialmente.</p> <p>Con el fin de contribuir a la solución de la problemática descrita, se han desarrollado distintos proyectos educativos y planes sectoriales que brindan atención educativa a poblaciones en condiciones de vulnerabilidad. Un ejemplo de ello es el IDIPRON, cuya misión establece el “[...]”</p>			

¹ La extensión del documento debe ser de máximo 4 páginas, no cambiar tipo de letra ni tamaño



construir proyecto y sentido de vida en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes en habitabilidad en calle, en riesgo de habitarla o en condiciones de fragilidad social de la Ciudad” IDIPRON (s.f. b).

Así, con el propósito de fortalecer la educación de la población vulnerable, especialmente la que se atiende en el IDIPRON, se busca formar estudiantes estadísticamente cultos. Considerando la cultura estadística como “la habilidad de entender y evaluar críticamente los resultados estadísticos que inundan nuestra vida diaria, unida a la habilidad de apreciar las contribuciones que el razonamiento estadístico puede hacer en público y en privado a las decisiones personales y profesionales” (Wallman, 1993, p. 1).

Este propósito se basa en el desarrollo de dos de los seis componentes de la cultura estadística, formulados por Contreras y Molina-Portillo (2019). El primer componente es el de ‘contexto’, ya que, siguiendo la idea de Prodromou y Dunne (2017), “hay una necesidad del conocimiento en diferentes contextos, ya que estos generan diferentes tipos de datos” (p. 39). En el caso de la población vulnerable, trabajar con contextos cívicos, como el consumo de drogas, la pobreza, los derechos humanos y la igualdad de género, temas planteados por UNICEF (2015) para el desarrollo sostenible, puede ayudarlos a tomar decisiones informadas para su vida personal y profesional. El segundo componente es ‘comprensión, interpretación y argumentación’; la comprensión implica una lectura de información estadística en diversas formas de representación; la interpretación involucra el cuestionar datos en términos del contexto con apoyo de conceptos estadísticos; y la argumentación se refiere al nivel más avanzado e implica el desarrollar y construir argumentos y conclusiones derivadas de información estadística (Areiza y Cáceres, 2020). Este componente es crucial en la formación de un ciudadano estadísticamente culto ya que al presentar a la población vulnerable contextos con información estadística, generar discusiones y cuestionamientos en torno al contexto y los datos presentados, y promover la construcción de conclusiones respaldadas de argumentos estadísticos, se puede mejorar la toma de decisiones en y para la vida.

Del mismo modo, hoy en día es crucial trabajar desde una perspectiva de la Estadística Cívica, ya que según Engel et. al (2021) el objetivo de esta es “empoderar a los ciudadanos [...] al abordar los problemas centrales asociados con la toma de decisiones basada en evidencia” (p. 9). La evidencia está relacionada con los datos recopilados de fuentes confiables sobre el contexto o las problemáticas cívicas, mientras que la toma de decisiones se relaciona con la comprensión, interpretación y argumentación de información estadística. En la misma línea, es importante contribuir a la formación de ciudadanos desde las dimensiones del compromiso y la acción, para que sean individuos críticos que trabajen para mejorar la sociedad y el conocimiento a través de la estadística y los procesos habilitadores, como lo son las tecnologías, que le permitirán leer y comunicar ideas de una mejor forma (Engel et. al, 2021). Tomando como base, y con el fin de tener un panorama sobre la educación estadística en Colombia, el MEN (1998) sostiene que “la estadística es una rama de las matemáticas [...] en donde la recolección, la organización y la representación de datos obedece a una intencionalidad que les dé sentido, que guíe su interpretación para la toma de decisiones y posteriores predicciones” (p.17). Esto muestra que la educación estadística en Colombia no es ajena a trabajar en la dirección de tomar decisiones basadas en datos estadísticos y en la formación de ciudadanos.

Por tanto, con el objetivo de orientar el desarrollo de un trabajo de grado se plantea la pregunta ¿Cómo se pueden potenciar los componentes de la cultura estadística 'contextos' y 'comprensión, interpretación y argumentación' de información estadística, desde la perspectiva de la Estadística Cívica, en NNA considerados como población vulnerable, con el propósito de aportar a su capacidad de tomar decisiones en diversas situaciones de sus vidas?

Objetivos:

Potenciar los componentes de la cultura estadística: ‘contextos’ y ‘comprensión, interpretación y argumentación’ de información estadística en NNA, población vulnerable, para la toma de decisiones en situaciones de su vida cotidiana.

Específicos:

1. Caracterizar habilidades que aportan al desarrollo de los componentes ‘contextos’ y ‘comprensión, interpretación y argumentación’ de la cultura estadística.
2. Identificar situaciones que se presentan en la vida cotidiana de NNA considerados como población vulnerable, y usarlas como fuentes de estudio desde la Estadística Cívica.
3. Proponer (diseñar o adaptar) actividades fundamentadas en la Estadística Cívica con el fin de aportar a la formación de ciudadanos estadísticamente cultos.



4. Apoyar a la población vulnerable de NNA en la toma de decisiones en situaciones de su vida cotidiana, a través de la gestión de actividades de aula centradas en el desarrollo de habilidades asociadas a la cultura estadística.
5. Valorar el desarrollo de los componentes ‘contextos’ y ‘comprensión, interpretación y argumentación’ de información estadística a partir del impacto de una secuencia de actividades gestionada en aula.

Producto(s) esperado(s) del trabajo:

Actividades bajo el enfoque de la Estadística Cívica, para apoyar el desarrollo de los componentes de la cultura estadística ‘contexto’ y ‘comprensión, interpretación y argumentación’, en aulas que cuenten con población vulnerable, reportadas estas en una monografía o trabajo de grado.

Actividades para desarrollar y cronograma tentativo:

Semana	Actividades
1-2	Construcción de la justificación, el problema y los objetivos del trabajo de grado.
3-4	Construcción del marco de referencia.
5-6	Construcción de los aspectos metodológicos.
7-8	Proponer actividades que ayuden a la toma de decisiones en la población vulnerable.
9	Gestionar las actividades propuestas.
10	Análisis de los datos acopiados en la gestión de las actividades.
11-12	Construcción de resultados y conclusiones. Entrega final de documento a evaluadores.
13-14	Recibir evaluación y realimentación por parte de los evaluadores. Preparar la sustentación.
15	Ajustar el documento según aportes de los jurados Preparar la sustentación.
16	Sustentación trabajo de grado.

Bibliografía consultada para la elaboración del documento²:

- Areiza, D. y Cáceres, J. (2020). *Desarrollo de la cultura estadística a partir de la comprensión, interpretación y argumentación de información estadística* [Tesis de pregrado] Repositorio Universidad Pedagógica Nacional. (pp. 19-20). <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12972>
- Contreras, J. M. y 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 ISBN: 978-84-09-09111-9
- DANE. (2017). *Encuesta de Comportamientos y Factores de Riesgo en Niñas, Niños y Adolescentes Escolarizados ECAS 2016*.
- Engel, J., Ridgway, J., y Weber Stein, F. (2021). Educación Estadística, Democracia y Empoderamiento de los Ciudadanos. *PARADIGMA*, 41(e1), 01-31. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2021.p01-31.id1016
- IDIPRON. (s.f. a). *Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud - IDIPRON*. Obtenido de <https://www.idipron.gov.co/mision-y-vision>
- IDIPRON. (s.f. b). *El quehacer docente en el trabajo con población vulnerable* [Carta a Universidad Pedagógica Nacional]
- Ministerio de Educación Nacional (1998). *Lineamientos curriculares de Matemáticas*. MEN. Bogotá. (p. 17).
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *Población vulnerable*. Mineducación. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-82770.html>
- NIDA. 2020, junio 1. *Los riesgos del abuso de drogas*. Retrieved from <https://nida.nih.gov/es/publicaciones/juventud-latina/los-riesgos-del-abuso-de-drogas-en>

² Siguiendo normas APA



2023.

Prodromou, T. y Dunne, T. (2017). Statistical literacy in data revolution era: Building blocks and instructional dilemmas. *Statistics Education Research Journal*, 17(1), 38-43.

DOI:10.52041/serj.v16i1.212

Sierra, A. (Ed.). (2018). *¿Qué es el sexting y por qué supone un riesgo?* El mundo.

UNICEF. (2015). *UNICEF y los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. UNICEF.

<https://www.unicef.org/es/unicef-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible>.

UNICEF. (2023). *Ciberacoso qué es y cómo detenerlo*. UNICEF. <https://www.unicef.org/es/end-violence/ciberacoso-que-es-y-como-detenerlo>

Universidad Complutense de Madrid. (2017). *Guía de prevención y detección del acoso sexual, acoso sexista y acoso por orientación sexual e identidad o expresión de género*.

Wallman, K. K. (1993). *Enhancing statistical literacy: Enriching our society*. *Journal of the American Statistical Association*, 88(421), 1-8 DOI: 10.2307/2290686

Santiago

NEIDER SANTIAGO BUSTOS ESTEPA

C.C. 100111568

Código: 2019240012

Correo: nsbustose@upn.edu.co

Tel: 302 3046122