

LA ESTADÍSTICA COMO CONTENIDO FUNDAMENTAL EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS

Autor: Celgar Arnaldo Millán
Código Orcid: 0000-0001-7963-5620
Institución: Colegio Camilo Torres
Email: millan101210@gmail.com

Recibido: 10/11/2023

Aprobado: 15/12/2023

RESUMEN

Una de las áreas obligatorias y de gran importancia para la formación de los estudiantes en cualquier nivel es las matemáticas una de las ciencias que se encarga de estudiar las propiedades de los números logrando así conocer la relación que existe entre ellos, dentro de la misma se encuentra como un contenido primordial la estadística la cual se basa en el cálculo de las probabilidades y que permite que se llegue a un resultado a través de una conclusión numérica, es por esta razón que se plantea en este artículo el siguiente objetivo general; comprender la estadística como contenido fundamental en el área de matemáticas, para lograr el mismo el estudio se enfoca en la metodología, seleccionando el paradigma interpretativo, ya que se busca ver la realidad desde una perspectiva más profunda, de la misma manera se enfoca en una investigación de carácter cualitativo, buscando desde el contexto palpar la realidad del objeto de estudio, recogiendo toda la información desde una entrevista establecida y la observación directa, el método del presente artículo recae en la hermenéutica, por medio de un estudio documental, para lograr así obtener la información necesario a y lograr el objetivo propuesto para este estudio, obteniendo como conclusión la comprensión y valorización de la estadística como contenido primordial en las matemáticas, ya que permite así que los estudiantes desarrollen competencias necesarias para una formación integral.

Palabras claves: Estadística, contenido fundamental, matemática.

ABSTRACT

One of the obligatory and highly important areas for the training of students at any level is mathematics, one of the sciences that is in charge of studying the properties of numbers, thus managing to know the relationship that exists between them, within it finds statistics as a primary content which is based on the calculation of probabilities and which allows a result to be reached through a numerical conclusion, it is for this reason that the following general objective is proposed in this article; understand statistics as a fundamental content in the area of mathematics, to achieve the same the study focuses on the methodology, selecting the interpretative paradigm, since it seeks to see reality from a deeper perspective, in the same way it focuses on a qualitative research, seeking from the context to feel the reality of the object of study, collecting all the information from an established interview and direct observation, the method of this article falls on hermeneutics, through a documentary study, to achieve this obtain the necessary information to and achieve the objective proposed for this study, obtaining as a conclusion the understanding and appreciation of statistics as a primary content in mathematics, since it thus allows students to develop the necessary skills for an integral formation.

Keywords: Statistics, fundamental content, mathematics

INTRODUCCIÓN

El razonamiento humano, se enmarca en el desarrollo de las funciones mentales por parte de los individuos, con base en la resolución de problemas, para ello, es necesario que se destaque el compromiso de la educación en la conformación de habilidades que permiten a las personas asumir este particular. Por lo declarado, es importante reconocer la sistematización de la educación formal por medio de áreas de formación en las que se logra una formación integral de quien acude a las instituciones educativas a recibir instrucción.

Al respecto, una de las áreas fundamentales en la constitución de aprendizajes significativos, es la matemática, la misma se constituye como

una de las áreas que tiene como misión la formación de un ciudadano matemáticamente competente que este en la capacidad de resolver los diferentes problemas que se le presentan en la realidad, de esta forma, se genera una ciudadanía que razona de acuerdo con las demandas de la sociedad. Es allí donde prevalece la importancia de la matemática, porque la mayoría de las situaciones que se encuentran en el medio social, han sido pensadas y creadas en términos matemáticos.

Esta es una de las áreas que conduce a la concreción de la formación integral de los estudiantes en los diferentes niveles formativos, por este particular, es necesario que se refieran acciones con las cuales se manifiesta el interés en referir que en el caso de Colombia esto depende de los estándares básicos de formación por competencias, donde se demanda del desarrollo del pensamiento matemático, por medio de los diferentes pensamientos, como es el caso de lo numérico, métrico, geométrico, variacional y aleatorio, los cuales permiten el desarrollo de las diferentes competencias que se requieren para alcanzar una formación adecuada en la misma.

En razón de lo anterior, el área se compone de diferentes saberes que son el fundamento de la formación, por tanto, es pertinente referir que uno de estos es la estadística, como parte del pensamiento aleatorio, dado que se requiere desde la educación primaria que los estudiantes le presten atención al análisis de las variables, así como a su correlación y como estas se presentan en la realidad cotidiana de cada uno de los estudiantes, con base en el desarrollo de acciones que conduzcan a la construcción de aprendizajes significativos.

De acuerdo con lo anterior, el presente artículo tiene como finalidad comprender la estadística como contenido fundamental en el área de matemáticas, dado que se demanda del dominio de indicadores con los cuales las personas pueden reconocer la importancia de la estadística, en función de proveer elementos que son necesarios para lograr la comprensión

de la realidad y así demostrar la importancia de la estadística como parte de la realidad de cada uno de los estudiantes.

Por lo señalado, es pertinente referir que en el presente artículo se desarrolla una revisión de carácter documental que permite la constitución de un ensayo de tipo argumentativo, por lo que en su desarrollo se constituye una concreción de fundamentos teóricos, tanto de la estadística, asimismo del área de matemática y de la correspondencia entre ambos, tomando como referencia los elementos definitorios desde connotados autores que ofrecen evidencias propias de ser estudiadas para atender la comprensión de la estadística como contenido fundamental en el área de matemática, finalmente se constituye un cuerpo de conclusiones que sirven para atender la visión general de lo expresado en el artículo.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Puesto que se está en presencia de un artículo de corte documental, es importante reconocer cada uno de los aspectos que se constituyen en el desarrollo de esta revisión, por lo señalado, es necesario referir que se toman en cuenta tres premisas fundamentales, como es el caso de la estadística, el área de matemática y la estadística como contenido fundamental en el área de matemática, tal como se presenta a continuación.

La Estadística

Esta es una de las ramas del pensamiento humano que se destaca por estudiar la variabilidad de los diferentes procesos que se llevan a cabo en la realidad, por este motivo, es necesario reconocer la necesidad de recoger datos de la realidad de una manera constante para evidenciar el comportamiento de una variable en la realidad, para ello, es pertinente que se ponga en práctica el desarrollo de la competencia de organización de los datos, porque es de esta manera, como se atiende de forma sistemática el

comportamiento de un fenómeno determinado.

Aunado a lo anterior, se promueve también el desarrollo de la capacidad de análisis, por medio de la cual se evidencia la descripción de los diferentes datos que están presentes en la realidad y dar paso así a la interpretación de los diferentes datos, es uno de los procesos asociados con la inferencia y la construcción de conclusiones dentro de los procesos investigativos, dado que corresponde con las leyes de probabilidad en las que se manifiesta un interés por dar respuesta a las demandas de la realidad.

La estadística, promueve el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual es fundamental para la concreción de acciones que son necesarias en relación con la explicación de un fenómeno determinado, al respecto, el Ministerio de Educación Nacional (MEN: 2006) expresa que:

El pensamiento aleatorio se apoya directamente en conceptos y procedimientos de la teoría de probabilidades y de la estadística inferencial, e indirectamente en la estadística descriptiva y en la combinatoria. Ayuda a buscar soluciones razonables a problemas en los que no hay una solución clara y segura, abordándolos con un espíritu de exploración y de investigación mediante la construcción de modelos de fenómenos físicos, sociales o de juegos de azar y la utilización de estrategias como la exploración de sistemas de datos, la simulación de experimentos y la realización de conteos (p. 64).

En virtud de lo citado, el cimiento de la estadística es el pensamiento aleatorio, porque con base en este se procede con la comprensión de las probabilidades, elemento ineludible en el estudio de esta disciplina, se registra la existencia de una estadística inferencial que corresponde a un nivel analítico de los datos para generar una interpretación de los mismo, además de ello, la existencia de una estadística descriptiva que a pesar de ser más básica, es la que se emplea con mayor énfasis sobre todo en el desarrollo de investigaciones descriptivas, como el caso de mediciones de gustos, encuestas políticas, entre otros.

Por este particular, la estadística es uno de los medios con los cuales el

individuo asume el desarrollo de su razonamiento, dado que, a partir de una realidad, se genera el estudio y comprensión de las diferentes características (variables) de este y así se logra la concreción de posibles soluciones a los problemas que se presenta en la realidad. Implica un compromiso de quien la desarrollar, dado que se manifiesta un interés por estudiar la realidad para que de esta forma se alcance una formación del sujeto que responda al manejo de los datos como parte fundamental en la definición de los diferentes fenómenos que se presentan en la realidad.

A pesar de ser una disciplina que se reflejan como exactas, es pertinente referir que el desarrollo de la misma en la realidad, implica demostrar un espíritu de exploración, dado que se presenta un problema determinado y para el abordaje del mismo, se requiere del dominio de las diferentes variables que inciden en este, por ello, se evidencia la necesidad de desarrollar la investigación como una de las tareas que se fortalece por medio de la captación de datos estadísticos, porque con estas se constituye un banco de elementos que pueden ser analizados y que conduzcan a la explicación de lo que está ocurriendo.

Por este motivo, es importante la estadística puesto que con la misma las poblaciones logran la construcción de modelos de investigación que permiten el abordaje de fenómenos físicos, es decir, elementos que se encuentran en la realidad y con los cuales se está en contacto directo todos los días, por ejemplo, se requiere de la estadística para el estudio de la variabilidad en la temperatura del tiempo atmosférico y de allí establecer el comportamiento del clima.

De la misma manera, se requiere de la estadística para el estudio de fenómenos sociales, como el caso de las audiencias televisivas en función de evidencias que son propias de las diferentes poblaciones, para esto los estadísticos asumen modelos que permiten comprender los diferentes fenómenos asociados a este. También es la estadística, uno de los medios con los cuales se asume el estudio de los juegos de azar, porque los mismos

constituyen la probabilidad en relación con ganar la lotería o no.

La estadística es tan amplia que se asocia a las diferentes acciones que se presentan en diferentes campos del saber, así por ejemplo se relaciona con los sistemas de datos computarizados, con los cuales se logra comprender la dinámica de automatización de una empresa o un sistema determinado, además de ello sirve para simular experimentos, sobre todo donde se requiere de los datos para lograr que las cantidades sean acertadas y como variar estas en función de las demandas de la realidad.

De esta misma manera, la estadística se demuestra como uno de los elementos que permite realizar conteos, así por ejemplo los docentes al inicio del año escolar establecen las matricular con base en las demandas de sus estudiantes y como esta varía en la medida en que se desarrolla el año escolar. Por lo señalado, Camacho (2017) define a la estadística como:

Una disciplina científica que se ocupa de la obtención, orden y análisis de un conjunto de datos con el fin de obtener explicaciones y predicciones sobre fenómenos observados. La estadística consiste en métodos, procedimientos y fórmulas que permiten recolectar información para luego analizarla y extraer de ella conclusiones relevantes (p. 27).

Con atención en lo señalado, el estudio de la estadística responde a un nivel de disciplina científica, porque mediante esta se genera un proceso en el que se valora la sistematicidad de la ciencia, además por medio del tratamiento de los datos se evidencia un proceso con el cual se construyen aportes científicos a la constitución real. Dada la connotación de disciplina, en la estadística se constituye un proceso con el cual se favorece el desarrollo de la capacidad de razonamiento en las personas para la resolución adecuada de los problemas.

En este sentido, se destaca a la estadística como uno de las disciplinas con las cuales se accede a diferentes datos, es de esta manera como se pone de manifiesto el desarrollo de la competencia de ordenación, de acuerdo con la existencia de las variables, es decir, los datos a los cuales el

investigador accede, son catalogados de lo más complejo a lo menos complejo, porque de esta manera, se logra la sistematización del análisis de los datos y así se fomenta el desarrollo del pensamiento aleatorio en relación con el tratamiento de las variables.

El fundamento de la estadística, se destaca en relación con la producción de explicaciones, quien acude a métodos estadísticos, lo hace con la finalidad de captar los insumos necesarios para explicar las causas que están asociadas a la definición del fenómeno en estudio. Partiendo de dicho proceso, se evidencia la puesta en marcha de la predicción, como una de las competencias necesarias para evidenciar un comportamiento futuro del objeto de estudio asumido.

En este mismo orden de ideas, es ineludible referir como es la estadística uno de los medios en los que se presentan diferentes métodos, con los cuales se genera un tratamiento de la realidad, es así como se requiere de la puesta en marcha de diferentes procedimientos que generalmente responde a la existencia de fórmulas prescritas, por tanto, quien desarrolle la estadística requiere de procesos con los cuales se reconozcan las diferentes funciones de la misma y para lo cual se encuentran establecidas las diferentes fórmulas.

Uno de los procesos relevantes en la estadística, es que por medio de los datos que son analizados, se procede con la constitución de conclusiones, las cuales permiten la concreción del estudio, debido a que dan respuesta a los propósitos que el estadístico se ha fijado para desarrollar el análisis de los datos de una manera pertinente. Por este particular, se requiere comprender que es la estadística, una de las disciplinas que en el medio escolar pueden ser tratadas como transversales, también en las diferentes ciencias, porque se requiere de la misma para el desarrollo de los estudios investigativos con base en la producción científica de la misma.

En consecuencia, es preciso referir que la estadística respalda el desarrollo del área de matemática, porque a pesar de que esta se encuentra

asociada al pensamiento aleatorio, también es uno de los fundamentos en la constitución del pensamiento numérico con el cual se desarrolla el razonamiento lógico, de la misma manera, se promueve la atención al pensamiento variacional, de manera tal que se demuestra por si sola la esencia tanto transversal, como transdisciplinaria de la estadística, como una de las disciplinas que no se debe perder de vista en el saber científico, dado que por medio de la misma se logra la comprensión de datos para de esta manera constituir conclusiones pertinentes a las demandas de la realidad.

El Área de Matemáticas

El área de matemática, es concebida como uno de los fundamentos que conducen a la formación integral de los estudiantes, es desde esta perspectiva, en la que se asume el compromiso de formar ciudadanos matemáticamente competentes, con lo cual se respalde el desarrollo del país. Por ello, es importante la constitución de escenarios escolares que reflejen la importancia de la matemática para la resolución de problemas y como una forma de atender las exigencias en relación con el pensamiento matemático.

De allí, la importancia de tomar a las matemáticas como una de las áreas ineludibles en la formación escolar, dado que estas definiciones se destacan en función de que se concrete un desarrollo integral del estudiante, por lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional (2006) refiere que:

El contexto del aprendizaje de las matemáticas es el lugar –no sólo físico, sino ante todo sociocultural– desde donde se construye sentido y significado para las actividades y los contenidos matemáticos, y por lo tanto, desde donde se establecen conexiones con la vida cotidiana de los estudiantes y sus familias, con las demás actividades de la institución educativa y, en particular, con las demás ciencias y con otros ámbitos de las matemáticas mismas (p. 70).

Con atención en lo señalado, es de fundamental importancia referir que, dentro del área de matemática, se evidencia la presencia de un contexto para el aprendizaje, el cual debe encontrarse dinamizado desde la adopción

de estrategias que promuevan la motivación de los estudiantes, para que estos se comprometan con el logro de conocimientos favorables que permitan un dominio de la matemática, en relación con constituir una cultura de la matemática, enfocada en la construcción de un escenario donde prevalezca la atención al número.

En este mismo orden de ideas, es importante que se manifieste un ambiente para el aprendizaje de la matemática, no solo en el delimitado por el aula de clase o por el hogar, sino que se trascienda en relación con asumir lo matemático desde el escenario sociocultural, donde se destaca un interés en relación con que se aprecie el empleo de la matemática, como uno de los medios necesarios para el desempeño cotidiano, se demuestra con esta la necesidad del dominio de lo numérico, como una de las bases de desarrollo humano.

En la formación escolar, es pertinente el área de matemática, porque por medio de esta se genera la construcción de un sentido de la misma, con base en las demandas del pensamiento matemático, de allí, tanto los estudiantes como los docentes, pueden generar un significado en relación con los diferentes contenidos matemáticos, cuando el estudiante reconozca las potencialidades de la matemática en la vida diaria genera un significado y de esta manera se fomenta la construcción de aprendizajes significativos que son relevantes porque permiten su relación con la realidad.

La matemática como área de formación escolar, es necesaria porque a partir de la misma, se evidencia su empleo en la vida cotidiana de los estudiantes, se fomenta el interés por ver una matemática real que se hace presente en las diferentes acciones llevadas a cabo por el estudiante, tanto en la institución educativa, como en su familia, en la comunidad donde habita, esto se genera por medio de conexiones que son la base para comprender la relevancia del pensamiento matemático en las diferentes acciones humanas.

Es importante reconocer también que se evidencia la necesidad de asumir la matemática, desde la transversalidad de la misma, por ello, en las

diferentes áreas de formación, por ejemplo, se requiere de esta para la enseñanza de la música, de la educación física, de las ciencias naturales, de las mismas ciencias sociales, de la lengua castellana, es allí donde se produce un significado en relación con el uso necesario de la matemática como medio de aprendizaje y así se constituyen los saberes de una manera activa, pero además, se debe tomar en cuenta en el desarrollo de actividades extra cátedra, donde quede demostrado la aplicabilidad de la misma para promover el desarrollo integral del sujeto.

Por lo anterior, se demanda de un escenario pedagógico con el cual se evidencie una atención pormenorizada al área de la matemática, en relación con lo señalado, Jiménez (2010), destaca que “las concepciones del profesor sobre la naturaleza de la matemática y su función como docente lo inducen a seleccionar un contenido u otro, una estrategia de aprendizaje, una forma de evaluación y una postura frente a la matemática” (p. 12), con atención en lo señalado, es pertinente prestar atención a las concepciones de los profesores de matemática, las cuales inciden en el desarrollo del área porque las mismas permean las planeaciones que se realizan para la formación de los estudiantes.

Aunado a lo anterior, prevalece el interés en relación con la naturaleza de la matemática y su definición, manejada por los docentes, en algunas ocasiones se aprecia que los especialistas demuestran un dominio disciplinar del área, sin embargo le dan poco valor al tema pedagógico, lo que ha incidido desfavorablemente en la apropiación de la cultura matemática, porque los docentes asumen un arraigo a la resolución de ejercicios de una manera insistente, sin promover la relación de la misma con la realidad.

Por lo anterior, los docentes del área de matemática deben partir por inducir a sus estudiantes, hacia el dominio del conocimiento matemático, porque mediante este se desarrolla el pensamiento y se incide de manera favorable en la constitución del razonamiento para la resolución de problemas, con atención en ello, es pertinente la selección de contenidos que

respondan de una manera directa a la exigencia de los estudiantes y así se conforme un ciudadano matemáticamente competente, como lo exigen las políticas educativas en el país.

Adicionalmente, es precisa la selección de estrategias tanto de enseñanza, como de aprendizaje en la administración del área de matemática, porque mediante esta se formula un escenario en el que se pueda promover la identidad del estudiante por medio de aprendizajes colaborativos, en los que se manifiesta un trabajo en equipo con el cual se genere un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes, por ello, las estrategias deben ser de naturaleza motivante en la que el docente muestre toda su creatividad para incentivar al estudiante hacia la concreción de conocimientos matemáticos.

Otra de las evidencias relacionadas con el área de matemática en el contexto escolar, es la forma de evaluación que seleccione el docente, históricamente se han desarrollado pruebas cerradas, de carácter conductista lo que obligaba a los estudiantes a asumir un aprendizaje memorístico, sin embargo, en la actualidad, se evidencia la necesidad de promover el desarrollo de evaluaciones donde se demuestre el dominio de procedimientos para la resolución de problemas y como estos pueden ser aplicados a cualquiera de las situaciones de la vida que exija la resolución de problemas.

En este mismo orden de ideas, Elbers (2003), destaca que: “los docentes de matemática deben partir de una actuación didáctica, la cual, se enfoca en relación con la exploración de liderazgo y así se compromete hacia una visión social del área” (p. 61), con atención en lo señalado, es importante que el docente del área de matemática, seleccione los elementos didáctico de mayor énfasis con los cuales se motive al estudiante para que aprecie el desarrollo de estrategias relacionadas con un abordaje adecuado de la matemática.

Prima el interés porque el área de matemática, se convierta en un área

de dominio social, en la que se trascienda del dominio del número, sino donde el estudiante demuestre su capacidad para poner de manifiesto el desarrollo de la misma en su realidad, es de esta manera, como el docente se debe convertir en un líder que aporte elementos suficientes a la conformación social de la matemática y con la cual además se evidencie un proceso en el que se destaque la atención a promover en el estudiante el desarrollo de una visión propia de los estudiantes.

En síntesis, el área de matemática constituye uno de los fundamentos esenciales para brindar una atención a los estudiantes y con la cual se logre generar evidencias en las que se comprenda que es un área adaptada a las diferentes ciencias, de allí la necesidad de dominar la misma con base en las exigencias de la sociedad actual.

La estadística como contenido fundamental en el área de Matemáticas

Tal como se ha logrado apreciar hasta la relevancia de la matemática en el desarrollo de los procesos de formación es esencial, asimismo, la concreción del pensamiento matemático, se define como uno de los procesos inherentes al desarrollo humano y a la conformación intelectual del individuo, por este motivo, prima la atención a los elementos relacionados con la estadística, dado que como contenido es necesario para el desarrollo del pensamiento aleatorio, en este sentido, una de las competencias propuestas por el MEN (2006) se refiere a: “Predigo y justifico razonamientos y conclusiones usando información estadística” (p. 85). De acuerdo con este particular, en el área de matemática específicamente en la educación secundaria, se inicia al estudiante con el tratamiento de la estadística.

Pudiera verse complejo asumir la estadística en la formación escolar, sin embargo, es uno de los medios por los cuales se constituye el desarrollo del pensamiento aleatorio, por medio de la adopción de datos estadístico, lo cual es clave para que la persona entienda su entorno y como este puede cambiar debido al comportamiento de diferentes variables, por este particular

el MEN (ob. cit) refiere que:

Las situaciones y procesos que permiten hacer un conteo sistemático del número de combinaciones posibles que se puedan asumir como igualmente probables, junto con el registro de diferentes resultados de un mismo juego, así como los intentos de interpretación y predicción de los mismos a partir de la exploración de sistemas de datos, desarrollan en los estudiantes la distinción entre situaciones deterministas y situaciones aleatorias o azarosas y permiten refinar las mediciones de la probabilidad con números entre 0 y 1. Más tarde, esas situaciones y procesos pueden modelarse por medio de sistemas matemáticos relacionados con la teoría de probabilidades y la estadística (p. 65).

De acuerdo con estas apreciaciones, es pertinente evidenciar como los procesos que se siguen en el área de matemática, desde los contenidos que tienen que ver con la estadística, apuntan al desarrollo de un conteo sistemático, esto con la finalidad de que el sujeto asuma en consideración aspectos que son adecuados a la realidad en función de la probabilidad. Una de las estrategias que desde el área se pueden aplicar son los juegos de azar, porque en estos se logra evidenciar el comportamiento de las variables y como se representan en la realidad.

Aunado a lo anterior, el docente de matemática conforma eventos didácticos, con los cuales los estudiantes promueven el desarrollo de la capacidad de interpretación y de predicción, es de esta forma como mediante el juego de azar se establece la probabilidad de una predicción determinada y con la que se genere un impacto favorable en la formación de los estudiantes. Por este particular, se presenta la investigación como una de las tareas que permiten el acceso a datos estadísticos, los cuales deben ser tratados por los estudiantes para alcanzar una conclusión adecuada a las proposiciones de estos.

Otro de los elementos que son ineludibles en el desarrollo de los procesos estadísticos, son los relacionados con la distinción de situaciones tanto deterministas, como aleatorios, estableciendo de esta manera una diferenciación con la cual se logra el establecimiento de diferencias,

enfocadas en perfeccionar las mediciones de probabilidad, esto va fomentado en el estudiante un marcado interés por comprender que la realidad tiene muchos visos propios de la estadística, razón por la cual, se refleja su inserción en los currículos de formación.

Es la estadística, uno de los medios por los cuales se logra asumir diferentes sistemas de representación numérica, tal es el caso de la modelación, de manera tal que no existen pensamientos aislados en el desarrollo de las competencias relacionadas en la formación de la integralidad del pensamiento matemático. Se reconoce la importancia de la estadística como contenido fundamental en el área de matemática, porque se destaca como uno de los sustentos en el desarrollo de los procesos formativos escolares.

Por lo descrito hasta el momento, el MEN (2006) hace referencia a:

El empleo cada vez más generalizado de las tablas de datos y de las recopilaciones de información codificada llevó al desarrollo de la estadística descriptiva, y el estudio de los sistemas de datos por medio del pensamiento aleatorio llevó a la estadística inferencial y a la teoría de probabilidades. El manejo y análisis de los sistemas de datos se volvió inseparable del pensamiento aleatorio (p. 65).

De acuerdo con lo señalado, es necesario que se tome en cuenta la necesidad de que el estudiante reconozca la evolución de la estadística, y como su dominio debe hacerse a partir del dominio de la estadística descriptiva, en la que se evidencia un proceso de codificación de los datos, los cuales se pueden describir de una manera pertinente en relación con la concreción de los fenómenos que se está estudiando, se parte de los datos que se están captando en la realidad para describir un evento determinado.

Lo anterior, conduce a evidenciar situaciones con las cuales se valora el pensamiento aleatorio, desde una constitución en la que se evidencia el manejo de la estadística inferencial, como uno de los medios de mayor envergadura en la comprensión de la realidad, si bien se parte de datos descriptivos en su tratamiento se presentan procedimientos que conllevan a

la constitución de aspectos que promueven la aleatorización de los mismos para así tener un mayor dominio de la realidad y lograr la predicción con niveles mínimos de error.

En consecuencia, es pertinente valorar la estadística, como uno de los contenidos que promueve el desarrollo del pensamiento aleatorio, el cual, a su vez es parte del pensamiento matemático con el cual se reconoce la vigencia en el tratamiento de la descripción de los datos con énfasis en la constitución de una realidad que demanda de la comprensión de diferentes hechos, con los cuales se caracteriza cada uno de los contextos de los cuales provienen los estudiantes.

CONCLUSIONES

Al comprender la estadística como contenido fundamental en el área de matemática, es necesario reflexionar acerca de la constitución de la estadística como una disciplina del conocimiento científico que demanda de acciones en las que se capta información de manera constante, en relación con fenómenos que ocurren en la realidad y que requieren del estudio de los mismos. En el contexto escolar, la estadística conserva su rigor de disciplina, por ello, en el caso de los estándares de formación por competencias, se evidencia como uno de los contenidos ineludibles en el área de matemática a partir del grado sexto de educación secundaria, es así, como se toman en cuenta elementos que parten desde la enseñanza y aprendizaje de la estadística descriptiva, pasando por la inferencial, para así formular un desarrollo del pensamiento aleatorio.

Por las evidencias previamente planteadas, se logra comprender la necesidad de la estadística, como uno de los contenidos en los cuales el estudiante se puede ver configurado y establecer un significado en relación con los elementos propios de su cotidianidad, se está en presencia de la matematización, asumiendo a la estadística como una disciplina real en la

que se fomenta el desarrollo integral de los estudiantes. Por este motivo, el área de matemática se dinamiza en relación con la adopción de procesos inherentes al logro de escenarios de aprendizaje donde se atiende el tratamiento de la estadística de acuerdo a las situaciones de los estudiantes.

Finalmente, la comprensión de la estadística como contenido en el área de matemáticas, permite evidenciar que en esta correspondencia se persigue la formación de un ciudadano matemáticamente competente que de respuesta a los diferentes retos que le impone la sociedad y que como tal desarrolle el razonamiento en relación con la resolución de problemas que pueden estar asociados al pensamiento aleatorio y así contribuir con la adopción de la estadística como disciplina escolar presente en el área de matemática.

REFERENCIAS

- Camacho, J. (2017). *Estadística con SPSS versión 9 para Windows*. Madrid: Ra-Ma.
- Elbers, E. (2003). Classroom interaction as reflection: Learning and teaching mathematics in a community of inquiry. *Educational Studies in Mathematics* 54, 77-99.
- Jiménez, A. (2010). *Prácticas Pedagógicas Matemáticas de Profesores de una Institución Educativa de Enseñanza Básica y Media*. Disponible en Línea: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n13/v7.pdf> Consulta: 20 de enero de 2023.
- Ministerio de Educación Nacional (2006). *Estándares Básicos por Competencia en el área de Matemática*. Bogotá.