

**EL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA
EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA**

Autor: Rivas, Neyddy
neyddyivas@gmail.com

PALABRAS CLAVE

Universidad, docente, enseñanza de la estadística

RESUMEN

El docente universitario debe redimensionar su postura, frente a la enseñanza de la estadística, eso se aprecia debido a que todos no son especialistas en el área de sino egresados de otras carreras que no son afines a las ciencias sociales, significando esto que no es transdisciplinar al momento de generar su desenvolvimiento para la enseñanza de la estadística debido a que no se rompen con las viejas prácticas sino se sigue impartiendo los contenidos con técnicas reproductivas y de memorización de manera aislada a la realidad, dejando de lado la construcción del conocimiento, por eso se desarrolló en el estudio de la construcción de los fundamentos a cerca del docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria. Para lo cual, se ubicó en el enfoque de la investigación cualitativa, empleando el método bibliográfico, con el diseño de investigación documental, apoyado en el manejo de la hermenéutica, empleando como técnica fichaje, interpretación y análisis. El proceso de tratamiento de la información se validó con la categorización, estructuración, contrastación, teorización. Los resultados indicaron que los docentes durante la orientación del aprendizaje de los estudiantes se limitan a hacer una exhibición de conceptos y fórmulas para luego indicar una lista repetitiva de ejercicios similares y memorísticos; lo que tiende a impedir la comprensión y transferencia de los conceptos de la estadística; en algunos casos el proceso de enseñanza se fundamenta, de manera exclusiva en el razonamiento matemático, lo que aumenta el nivel de abstracción de la estadística. En conclusión, el docente debe reconstruir su pensamiento estadístico, para transformarlo en cuanto a la manera de hacer llegar los conocimientos, deshaciéndose de las tradicionales prácticas improductivas, con visión transdisciplinar, sistémica, para que cada parte se integre mediante el manejo del conocimiento, de todos los elementos que involucran la didáctica de la estadística.

**THE TEACHER AND THE TEACHING OF STATISTICS
IN UNIVERSITY EDUCATION**

Author: Rivas, Neyddy
neyddyivas@gmail.com

KEYWORDS

University, teacher, statistics teaching.

SUMMARY

The university teacher must resize his position, the front to the teaching of statistics, university recognition, university knowledge, academic knowledge and knowledge. generate its development for the teaching of statistics because it does not break with the old practices but it is still imparting the contents with the reproductive techniques and the memorization of the way in reality, leaving aside the construction of knowledge, that's why It has been in the study of the construction of the fundamentals about the teacher and the teaching of statistics in university education. For what can be located in the focus of qualitative research, using the bibliographic method, with the design of documentary research, supported in the management of hermeneutics, using as a technique of incorporation, interpretation and analysis. The process of information processing is validated with categorization, structuring, testing, theorization. The results indicate that the teachers during the learning orientation of the students are limited to make a display of concepts and formulas to then indicate a repetitive list of similar exercises and rote; What tends to impede the understanding and transfer of the concepts of statistics; In some cases, the teaching process is based exclusively on mathematical reasoning, which increases the level of abstraction of statistics. In conclusion, the teacher must reconstruct his statistical thinking, to transform it in the way of getting the knowledge, get rid of unproductive practices, with transdisciplinary, systemic vision, so that each part is integrated through the management of knowledge, of all the elements that involve the didactics of statistics.

INTRODUCCIÓN

En un mundo globalizado, cada vez más complejo, las universidades y las instituciones de educación universitaria tienen la necesidad de renovar sus modelos de formación académica y mejorar la calidad del servicio que ofrece en consonancia con los procesos de transformación que experimenta la sociedad actual. Esto indica que la enseñanza universitaria no se debe seguir impartiendo como tradicionalmente se ha venido realizando, porque ya no se trata de que los estudiantes acumulen una cantidad desmedida de información, sin comprender muchas veces, sino que se busca es crear nuevos conocimientos que serán enseñados, divulgados o utilizados en la resolución de problemas de las propias instituciones o de otros sectores de la sociedad; pretendiendo con ello, mejorar la calidad de preparación de los futuros profesionales a nivel universitario.

Es por ello, que la enseñanza en los espacios universitarios actualmente se ha planteado proporcionando entornos de

experiencias que faciliten la construcción del conocimiento, es decir, cambiar el foco de atención de la enseñanza hacia el aprendizaje, por parte de los docentes a los educando. Lo antes señalado permite afirmar que los educadores a nivel universitario constituyen, en la concepción de la corriente didáctica actual, un factor fundamental como mediadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyen con sus conocimientos, creencias, expectativas y actitudes, a redimensionar la praxis educativa, a superar los individualismos, la separación educador - educando, y a reconocer la importancia de la dinámica del contexto institucional. En este sentido señala Moreno (2006)

Los cambios que se están produciendo en la sociedad inciden en la demanda de una redefinición del trabajo del profesor y seguramente de la profesión docente, de su formación y de su desarrollo profesional. (p. 101).

Por lo tanto, el docente tiene que redimensionar su postura, frente a la enseñanza lo cual va a permitir un mejor desempeño académico, específicamente en el área de la estadística ya que juega un papel importante en los distintos campos del conocimiento académico cuyo fin es obtener información válida y fiable. Debido a esto, la didáctica de la estadística se considera que en los procesos de enseñanza y aprendizaje deben desarrollarse en un trabajo de equipo: estudiante y docente, el primero debe comprometerse en la construcción de su conocimiento y el segundo orienta y motiva en esa construcción.

De tal forma, que el abordaje en la investigación es producto de la experiencia de la autora como docente investigadora en instituciones universitarias, lo cual ha permitido interrelacionar la teoría y la práctica del quehacer docente y evidenciar a lo largo de este tiempo que la asignatura estadística, por lo general, ha constituido una especie de interferencia para los estudiantes; obviamente, hay problemas con los procesos didácticos que utilizan algunos

docentes para facilitar el aprendizaje en el manejo de las técnicas estadísticas fundamentales para el análisis, interpretación y evaluación crítica del comportamiento de la información cuantitativa, hallada por los estudiantes en diversos contextos.

Por consiguiente, se anexa el hecho de que hay docentes que durante la orientación del aprendizaje de los estudiantes se limitan a hacer una exhibición de conceptos y fórmulas para luego indicar una larga lista repetitiva de ejercicios similares y memorísticos; centran el proceso de evaluación de la asignatura en la aplicación de exámenes escritos complejos, los cuales generan cansancio en el estudiante y una profunda frustración cuando recibe la calificación; lo que tiende a impedir la comprensión y transferencia de los conceptos de la estadística; en algunos casos el proceso de enseñanza se fundamenta, de manera exclusiva, en el razonamiento matemático, lo que aumenta el nivel de abstracción de la estadística; adicionado otro de los obstáculos es la variedad en las simbologías que utilizan los docentes

y autores de libros de estadística para representar variables, constantes, estadísticos, parámetros, entre otros para explicar los diferentes contenidos de la asignatura.

Se evidenció dentro de las realidades existentes con respecto a la enseñanza de la estadística en la educación universitaria, en la mayoría de los casos existe heterogeneidad en los cursos, debido a que los estudiantes no tienen la misma preparación ni capacidad de análisis y razonamiento, sumándose a esto el nivel de académico de los docentes que llegan a impartir los curso destacándose que todos no son especialistas en el área de estadística sino egresados de otras carreras que no son afines a las ciencias sociales, como son ingeniería, licenciaturas en matemática entre otras, significando esto, que no es transdisciplinar al momento de generar su desenvolvimiento para la enseñanza de la estadística debido a que no se rompen con las viejas prácticas sino se sigue impartiendo los contenidos con técnicas reproductivas y de

memorización de manera aislada a la realidad, dejando de lado la construcción del conocimiento.

Esta situación llevó a expresar las siguientes interrogantes que orientaron el estudio ¿Cuáles basamentos teóricos están relacionados con el docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria? ¿Qué estructuras epistemológicas, ontológicas y axiológicas existen, en la actualidad, vinculadas con el docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria? ¿Cuáles serían los significados emergentes para el establecimiento de los fundamentos teóricos en la enseñanza de la estadística en la educación universitaria? ¿Qué fundamentación teórica se podría generar acerca del docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria?

De tal manera, que las interrogantes permitieron construir como objetivos de la Investigación: en cuanto al general, generar la fundamentación teórica acerca del docente y la enseñanza de la

estadística en la educación universitaria, y como específicos se pueden destacar los siguientes: Identificar las estructuras epistemológicas, ontológicas y axiológicas existentes vinculadas con el docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria; asimismo, comprender los significados emergentes para el establecimiento de los fundamentos teóricos en la enseñanza de la estadística en la educación universitaria y, finalmente, construir la fundamentación teórica acerca del docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria.

El desarrollo de los objetivos se derivaron de la aplicación de los métodos de investigación cualitativa, apoyada en el método de la investigación documental, lo que permitió el manejo de la información desarrollando la hermenéutica, mediante el análisis e interpretación de las fuentes bibliográficas empleadas para generar en el docente una nueva postura, frente a la enseñanza de la estadística en la educación universitaria.

En la investigación, la información se validó con la confiabilidad hermenéutica a través de los procesos de la categorización, estructuración, contrastación y teorización, que permitió la construcción teórica del docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria

Los resultados indicaron, que la estadística no es una forma de hacer sino una forma de pensar, por tal motivo en las aulas de clase el docente debe cambiar redimensionarse con una perspectiva transdisciplinar en donde interactué con posturas que le permitan escuchar y comprender su desenvolvimiento, ni entorpezca su visión de solucionar, la evolución transdisciplinar del contexto estadístico, lo que significa, que él debe cambiar sus estrategias con respecto a la enseñanza de la estadística. Esto cobra fuerza porque permite una desempeño diferente, renovado, donde el valor de enseñanza de la estadística trasciende en profundidad lo cognitivo como estructura clara en la unificación de la realidad y de los significados que validan el

compromiso y la responsabilidad científica de la didáctica aplicada por el docente universitario.

ANTECEDENTES Y SUPUESTOS TEÓRICOS

Entre los antecedentes recopilados para el estudio se encuentra el de Blanco (2018), en su artículo titulado *Directrices y Recursos para la Innovación en la enseñanza de la Estadística en la universidad: una revisión documental*, el cual presenta un preámbulo sobre la Estadística donde la define como una disciplina presente en numerosos planes de estudios universitarios de titulaciones muy diversas, en las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias Biosanitarias, Ingeniería o Ciencias Sociales. Debido a su papel en la formación general del alumnado y a la fuerte evolución de la disciplina en los últimos años, la enseñanza de la Estadística en la universidad plantea hoy retos específicos.

En este contexto, este trabajo adopta la perspectiva de la comunidad estadística norteamericana con el objetivo de

ofrecer un posible marco para la innovación en la enseñanza de la Estadística en el nivel introductorio y para alumnado con otro ámbito de especialización (por ejemplo Ciencias Sociales). En primer lugar se realiza una revisión documental centrada en las orientaciones y pautas ofrecidas por la American Statistical Association desde fines del siglo pasado hasta nuestros días. Se trata así de mostrar una visión actualizada de los parámetros que, desde este enfoque, deberían definir la enseñanza de la Estadística en la actualidad.

En segundo lugar se presenta un inventario de recursos útiles para el desarrollo de propuestas docentes alineadas con tales orientaciones y, en general, para la actualización y la innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Estadística. Aunque el foco del trabajo se pone en los cursos de introducción a la Estadística genéricamente considerados, algunas ejemplificaciones se refieren más específicamente al ámbito de las Ciencias Sociales, del Comportamiento y de la Educación. El trabajo se cierra con algunos

apuntes adicionales sobre nuevas vías de futuro para la innovación curricular.

Otro de los antecedentes presentado por Vides y Rivera (2015), los cuales muestran en su artículo titulado La ingeniería didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la estadística, el cual presenta el problema del aprendizaje de los conceptos estadísticos. Particularmente se considera en su interpretación y aplicación a situaciones prácticas; de tal forma, que para abordarlo se propone el diseño y establecimiento de situaciones didácticas entre un grupo de alumnos y un profesor que usa un medio didáctico, incluyendo los problemas, materiales e instrumentos; con el fin específico de ayudarlos a superar las dificultades y logren reconstruir los conceptos de una manera apropiada.

La metodología para apoyo se sustenta en la Ingeniería Didáctica, caracterizada por un esquema basado en las “realizaciones didácticas” en clase, de Brousseau; es decir, sobre la concepción,

realización, observación y análisis de secuencias de enseñanza, para el aprendizaje de los conceptos estadísticos por parte de alumnos con dificultades para su interpretación y aplicación a situaciones institucionales. Los resultados que se obtengan en esta investigación corresponderán a modelos desde los cuales se pueda pensar la enseñanza de la Estadística como un proceso centrado en la producción de los conocimientos estadísticos en el ámbito de las instituciones educativas. Este estudio se dirige a alumnos de Educación Superior del programa de Ingeniería de las instituciones oficiales y se busca desarrollarlo para hacer del proceso enseñanza – aprendizaje de la Estadística más eficaz.

Continuando con el estudio se presentan los supuestos teóricos donde se resaltan las categorías principales relacionadas con el docente universitario, la didáctica, la didáctica de la estadística y la enseñanza de la estadística. En cuanto al docente universitario se destaca que es una figura clave en el proceso de enseñanza aprendizaje,

por lo tanto, es necesario resignificar su postura, la cual debe estar enmarcada en un proceso de transformación, es decir no quedar en la reproducción de viejas prácticas educativas inoperantes.

Por tal razón, deben ser capaces de propiciar la innovación y el desarrollo educativo, al mismo tiempo desarrollar trabajo en equipo, participar consciente y creativamente en el diseño de métodos de aprendizaje con la finalidad de enseñar a aprender, en este sentido, ser un facilitador y mediador de los procesos de enseñanza y aprendizaje. De acuerdo con Cuevas de La Garza (2013) expresa:

Perspectivas alternativas que buscan explicar el contenido y las finalidades del pensamiento de los profesores; acercamientos diferentes que incluyen tanto la investigación sobre el tipo y contenido de los conocimientos que manejan y utilizan los

profesores como la reflexión epistemológica de la naturaleza y orientación de ese conocimiento. (p. 73).

Desde esta perspectiva, el docente es un promotor de experiencias educativas, con capacidad para utilizar estrategias y recursos que produzcan que el estudiante desarrolle la creatividad, la participación activa en el aprendizaje la construcción y transferencia de conocimientos, habilidades y destrezas, para conseguir un aprendizaje significativo.

Continuando con la conceptualización de la didáctica es uno de los elementos principales en las prácticas pedagógicas, generadoras de procesos de enseñanza efectivos. En este sentido, se define la didáctica desde el pensamiento de diferentes autores; para. Álvarez (1999) define a la didáctica: "ciencia que estudia como objeto el proceso docente-educativo dirigido a resolver la problemática que se le plantea a la escuela: la preparación del hombre para la vida, pero de un modo

sistémico y eficiente.” (p. 15). Es decir, es la responsabilidad de la escuela hacer acompañamiento a los estudiantes en su proceso de formación el cual debe estar regido por principios que abarquen a la persona como un ser holístico que debe enfrentarse a diferentes situaciones de la vida real, por la vida y para la vida.

Al mismo tiempo Freire (2004) lo corrobora al decir “...enseñar no es transferir conocimientos, contenidos, ni formar es la acción por la cual un sujeto creador da forma, estilo o alma a un cuerpo indeciso y adaptado. No hay docencia sin discencia...” (p.16). A través de las definiciones presentadas se puede decir que la didáctica es la disciplina de la pedagogía encargada de estudiar los métodos, procesos, técnicas y estrategias con el objeto de potenciar la enseñanza en el logro de los aprendizajes más amplios, profundos y significativos.

Se destaca como un factor fundamental en el proceso de aprendizaje, la cual requiere de la presencia de dos sujetos para llevar a cabo el acto didáctico: el docente y

los estudiantes; por ende es la herramienta dialógica con la que desempeña su labor dando participación activa a los educandos.

De acuerdo a lo expuesto, es importante destacar que el docente universitario es un guía y orientador en el descubrir y difundir conocimientos, que permitan el progreso social, cultural, científico y tecnológico, cumplir con el rol de investigador y evaluador de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con dominio teórico y práctico de estrategias, técnicas y recursos apropiados para la estimulación de los aprendizajes y del crecimiento afectivo, ético y social de los educandos.

Al tratar investigar sobre la didáctica de la estadística, dentro de la problemática de formación de los docentes se conoce como conocimiento didáctico del contenido o conocimiento profesional. El cambio metodológico en la enseñanza, es paralelo a las posiciones constructivistas sobre el aprendizaje y sobre la construcción del conocimiento. Incluye conocimientos sobre la historia,

filosofía y epistemología de la estadística, sus controversias, la forma en que la estadística se aplica y se regula en la práctica, el papel que juegan las disciplinas en las que se aplica la estadística sobre la misma estadística. La reflexión epistemológica sobre el significado de los conceptos, procedimientos (en general objetos) particulares que se pretende enseñar, es decir, en este caso, la reflexión epistemológica sobre la naturaleza del conocimiento estocástico, su desarrollo y evolución.

Así mismo, existen diversas definiciones de estadística y no se observa un consenso general en torno a una única definición; no obstante, para este estudio se considera de gran utilidad la presentada por Runyon y Haber (1984) quienes afirman que “a la estadística se la considera frecuentemente como una colección de hechos numéricos expresados en términos de proposiciones concisas, y que han sido recopilados mediante varias observaciones, o a partir de otros datos numéricos” (p. 5).

En esta definición subyace la idea de que la estadística es una herramienta que permite recolectar, organizar y analizar los hechos numéricos u observaciones, lo que a su vez posibilita, según los objetivos del estudio que se esté realizando, establecer conclusiones; mientras que enseñar Estadística implica conocer las nociones básicas de la Didáctica cuya finalidad es la de analizar de manera precisa y de acuerdo con la disciplina, los fenómenos de enseñanza, en lugar de contentarse con explicaciones espontáneas demasiado superficiales, para explicar, comprender y tal vez encontrar la forma de mejorar la enseñanza dentro de los límites permitidos por el sistema. Además debemos recordar los requisitos para que los contenidos sean aprendidos significativamente Ausubel, (2000), entre ellos:

1. Tener en cuenta los conocimientos factuales y conceptuales, que el alumno ya posee, así como, actitudes y procedimientos, y cómo van a interactuar con la nueva información

proporcionada por los materiales de aprendizaje. No bastando con reproducirla, sino asimilarla e integrarla a los conocimientos previos, para su comprensión, adquiriendo así, nuevos significados o conceptos.

2. Debe tener una motivación intrínseca, para que aprender y comprender sea una meta satisfactoria en sí misma.
3. Utilización de diversas técnicas para conocer lo que los alumnos ya saben: cuestionarios sobre un tema concreto, planteamientos de situaciones-problema, entrevistas individuales o en grupo
4. Evaluar, al comienzo, en el análisis de los conocimientos previos y, proseguir, durante todo el proceso de aprendizaje, utilizando técnicas indirectas.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, un aprendizaje es

significativo no es la “simple conexión” de la información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, por el contrario, sólo el aprendizaje mecánico es la “simple conexión”, arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

METODOLOGÍA

La metodología que se aplicó en la investigación es una recopilación de los métodos, técnicas y recursos que se llevaron a cabo para el desarrollo de la misma, este proceso permitió, la consolidación del manejo de la investigación cualitativa, caracterizada por la producción descriptiva, de los diferentes autores que se citaron en el estudio, relacionadas con el docente y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria.

Por ello, Sandin (2003) afirma que la investigación cualitativa es una actividad sistemática, orientada a la comprensión de prácticas y escenarios socio-educativos, a la

toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de la organización de conocimientos. (p.123). Lo importante es lograr producir nuevos conocimientos en función de una realidad social, por eso se afirma que toda investigación cualitativa es estudiar el fenómeno y su comprensión para tomar nuevas decisiones.

Esta postura proporcionará, la inclinación hacia la recopilación de la información de manera inductiva, pero sobre las bases de una perspectiva holística porque no pierde de vista las interrelaciones que se dan en la vinculación con el fenómeno, por lo que se hace naturalista permitiendo indagar sobre la apreciación de las ideas de los autores trabajados, orientada en la investigación bibliográfica, por la revisión de documentos impresos, de acuerdo a lo expuesto por Alfonso (1999) considera:

El proceso de búsqueda que se realiza en las fuentes impresas con el objeto de recoger la información en ellas contenida, organizarla

sistemáticamente, describirla e interpretarla de acuerdo con procedimientos que garanticen la objetividad y la confiabilidad de sus resultados (p.30).

Es por ello, que se apoyó en el diseño documental, de acuerdo con lo expresado por Pérez (2015) “se caracteriza fundamentalmente porque realiza análisis de fuentes secundarias, es decir, materiales elaborados por otros autores de manera sistemática. Las principales fuentes de información son textos, documentos, tesis, revistas especializadas, entre otros” (p. 26), por lo que, considera que se relacionaron las categorías o constructos teóricos principales, permitiendo extraer sistemática y coherentemente las ideas de los mismos autores.

Tal diseño requirió para su aplicación, de acuerdo con Pérez (ob.cit.) el arqueo bibliográfico, selección y organización de la información, para lo cual, se empleó como recursos el uso de las fichas de resumen, asimismo se pasó por la exploración de los aportes

teóricos establecidos por los autores para la descripción de las categorías, una vez seleccionada la información pertinente, se plasmó de manera organizada; dicho proceso permitió la validez y confiabilidad hermenéutica de lo recopilado. En cuanto a la hermenéutica dice Vargas (2010):

La forma como se trabaja en este método es la siguiente: (a) se cuenta con un texto a interpretar, se lee y se analiza a partir de lo que el texto en sí mismo expresa; pero, (b) tomando en cuenta el contexto en que el escrito ha sido elaborado, y (c) se llega a alguna conclusión. Al final de este proceso se contará con un esquema o mapa que refleja la estructura de las categorías encontradas. Tales categorías permiten, al ponerlas en relación entre sí y éstas con el todo, explicar a profundidad el texto interpretado. Al análisis que se hace repitiendo y profundizando cada vez más los significados de una realidad a manera de un espiral interpretativo,... lo llaman el "círculo hermenéutico" (p. 28).

Se recopiló la información, se organizó y se procesó leyendo, analizando e interpretando con base a las categorías de análisis principales relacionados con los referentes teóricos epistemológicos, ontológicos y axiológicos de la realidad existente, para lo cual se aplicaron los procesos de la investigación cualitativa, categorización, estructuración, contrastación y teorización. Por consiguiente, se revisó y se interpretó dicha información, tantas veces, fuera necesaria para entender el pensamiento de las ideas del autor citado de forma adecuada, con razonamiento estadístico, a fin de construir el conocimiento vinculados a la enseñanza de la estadística desde la perspectiva constructivista, dando la fiabilidad a la misma.

Es por ello, que se consideraron como unidades de estudio las bibliografías que permitieron el manejo de las categorías relacionadas con el docente, la enseñanza de la estadística, la educación universitaria, porque llevó al estudio y la nueva construcción

epistemológica, ontológica y gnoseológica que mostraron la caracterización del objeto de estudio. Hurtado (2010) plantea que éstas: se refieren al ser o entidad poseedores del evento que se desea estudiar; una unidad de estudio puede ser una persona, un objeto un grupo, una extensión geográfica, una institución, entre otros. En toda investigación es necesario definir la unidad de estudio... Las unidades de estudio se definen de tal modo que a través de ellas se pueda dar respuesta completa y no parcial, a la interrogante de la investigación... (p. 267)

Una vez recabada la información se aplicaron las etapas de procesamiento e interpretación y posterior construcción teórica, de acuerdo con Martínez (2016) señala que éstas la constituyen la categorización, estructuración, contrastación y teorización. Para el mismo autor citado, la categorización se vincula con “el esfuerzo de «sumergirse» mentalmente, del modo más intenso posible, en la realidad ahí expresada” (p. 170); fue develar en detalle las ideas que conforman el fenómeno estudiado a

partir de la disertación dialógica con los teóricos citados. En cuanto a la estructuración representa la diagramación de esa información obtenida; Martínez (ob.cit.) plantea:

La interpretación implica una «fusión de horizontes», una *interacción dialéctica* entre las expectativas del interprete y el significado de un texto o acto humano. ... es seguir el proceso de integración de categorías menores o más específicas en categorías más generales y comprensivas... podría considerarse como una «gran categoría», más amplia, más detallada y más compleja..., debe considerarse como una ayuda inestimable la elaboración frecuente de diseños gráficos...permite integrar y relacionar muchas cosas y ayudar a captarlas en forma simultánea (p.172).

Así se le dio la validez y fiabilidad de la misma para su aceptación; al respecto Rojas (2010) implica “se incrementa la posibilidad que los hallazgos sean creíbles y..., demostrar la credibilidad de los

encuentros sometiéndolos a la aprobación de quienes construyeron las realidades” (p. 165). La veracidad de la información se da en las confluencias de las ideas seleccionadas e interpretadas de las referencias documentales seleccionadas.

La sistematicidad de las ideas refleja la realidad de modo integrado, vinculada en interconexiones donde se ven las relaciones del docente universitario y la enseñanza de la estadística en la educación universitaria, desde la perspectiva de los teóricos, establecidos en los referentes teóricos. A partir de la representación de cada autor se hace la comparación de las ideas, verificando donde convergen y donde divergen, y en qué medida, con la contrastación.

Para Martínez (ob.cit.) ella “consistirá en relacionar y contrastar nuestros resultados con aquellos estudios paralelos o similares que se presentaron en el marco teórico referencial” (p. 172); para eso se utilizó la triangulación de fuentes teóricas. Una vez concluidas con las etapas citadas se dio pie a la

teorización, que es para el mismo autor el “proceso que tratará de integrar en un todo coherente y lógico los resultados” (p. 173); fue presentar una postura nueva desde mi postura. Lo que luego, se triangula, para establecer las afinidades o discrepancias de la enseñanza de la estadística y el docente universitario, que llevará a la teorización, luego de comparar, relacionar y analizar, lo que dio pie a señalar los principios emergentes.

Las categorías que surgieron se destacan la enseñanza de la estadística y docencia universitaria, entre otras implicadas en los procesos cognitivos, interpretadas por la especificidad del concomitamiento estadístico. La fundamentación para construir una contrastación determinada en la enseñanza de la estadística, se nutre sobre fenómenos observados, con representaciones de interpretaciones simbólicas, recurrentes en la necesidad de plantear situaciones de acción, formulación y validación, los elementos tanto epistemológicos se perfilan con tendencia coincidente de los autores Garfield y Ben Zvi

(2007) al respecto, tratan de reflexionar y califican como un desafío la tarea de aprender y de enseñar estadística, y dan algunas razones:

En primer lugar, muchas ideas y reglas estadísticas son complejas, difíciles y/o van en contra de lo intuitivo. Es por lo tanto difícil motivar a los estudiantes para que se acoplen a la dura tarea de aprender estadística. En segunda lugar, muchos estudiantes tienen dificultades con las matemáticas subyacentes..., y esto interfiere con el aprendizaje de conceptos estadísticos relacionados. Una tercera razón es que el contexto en muchos problemas estadísticos puede confundir a los estudiantes, haciéndolos confiar en sus experiencias y a menudo en intuiciones defectuosas para producir una respuesta, en lugar de seleccionar un procedimiento estadístico apropiado y de confiar en evidencia basada en los datos. Finalmente, los estudiantes comparan la estadística con las matemáticas y tienen la expectativa de que hay que enfocarse en números, cálculos, fórmulas y en una sola respuesta correcta. (p.4).

La explícita gnoseología básica para establecer una relación sistémica entre las disciplinas, así como la producción de conocimientos para la comprensión dialógica y reflexiva de las acciones del docente universitario, por lo tanto en la estadística, se hace necesario que exista una sinergia entre la teoría y la práctica, en la enseñanza y aprendizaje basada en consideraciones constructivistas respondiendo a las nuevas perspectivas planteadas por el quehacer pedagógico y a las transformaciones en las posiciones paradigmáticas, de constantes replanteamientos teóricos, se hace necesaria una intervención ontológica mediante el estudio de las realidades de los estudiantes y docentes universitarios.

RESULTADO

El docente universitario es una figura clave en el proceso socioeducativo, por lo tanto, la universidad debe responsabilizarse de su formación permanente para así garantizar un óptimo proceso de enseñanza y aprendizaje; al mismo tiempo debe tener carácter pluralista

para transmitir su capacidad cognitiva, de una forma coherente, explícita, con afloramiento aplicativo para expandir sus criterios hacia otras disciplinas de los espacios educativos, que requieren de fundamentos amplios en las concepciones descriptivas de los saberes estadísticos.

Las discusiones y reflexiones con los docentes ha permitido generar insumos descriptivos y categorías sobre la concepción e integración que ellos hacen de la didáctica de la estadística en su enseñanza, valorando la experiencia del saber-hacer profesional, y su postura frente a la didáctica. En las descripciones conceptuales expresadas por los docentes, se privilegia la acción práctica relacionada con “el saber hacer”, “lo pragmático”, y con “la búsqueda de la funcionalidad del saber didáctico”.

Cabe destacar que la didáctica de la estadística se puede conceptualizar como una teoría de las prácticas de enseñanza que, a su vez, se reconstruye a la luz de las teorías de la enseñanza y de los valores que deben estar implícitos en

ella. Las intervenciones educativas facilitan el desarrollo de actividades de aprendizaje que se logran con un planteamiento de objetivos orientados a una mayor profundidad de los aprendizajes y que favorezcan la acción de los docentes y la valoración mediante la evaluación.

Al analizar cómo integran los docentes el saber didáctico en la estadística en la enseñanza en instituciones universitarias, se generaron cuatro conceptos, a saber: la didáctica como un instrumento de la enseñanza; la didáctica desde la formación del profesor; la didáctica vista desde las preconcepciones y fundamentos epistemológicos de la enseñanza; la didáctica a partir del contexto institucional donde se gestiona la enseñanza; la didáctica como un instrumento de la enseñanzas refiere a la aplicación de conocimientos técnicos, desvinculada del contexto, intención, sentido y fines de la enseñanza, así como de los principios básicos de la educación; la integración de la didáctica desde la formación del docente.

Aquí se evidencia que existe una vinculación entre el saber didáctico de los profesores, con su formación docente. En este sentido, los docentes, como producto de su práctica, elaboran su propia teoría de la didáctica. Para ello, recurren a las experiencias vividas en la universidad como estudiante, profesor y por el intercambio con otros colegas, lo que les permite ir construyendo su propia concepción e interpretación de la didáctica.

Desde esta perspectiva, los docentes poseen concepciones acerca de la naturaleza de la didáctica, que no distan de las visiones adquiridas en el contexto social, y que en algunos casos se convierten en visiones deformadas, como uno de los principales obstáculos para la renovación de la enseñanza. Las carencias demostradas por los docentes sobre la didáctica se atribuyen tradicionalmente a su proceso de formación inicial; sin embargo, existen otros factores de carácter social, mental y pedagógico-didáctico que pueden explicar este proceso.

Interpretar la didáctica de la estadística como una teoría de las prácticas de la enseñanza significa abordarla desde el campo epistemológico y práctico, que tome en cuenta los aportes, procesos de formación del docente y los paradigmas prevalecientes, sean éstos culturales, humanistas, técnicos, sociales o investigativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez, C. (1999). **La Escuela en Vida. Didáctica**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Alfonzo, I. (1999). **Técnicas de Investigación Bibliográfica**, (Octava Edición). Venezuela: Contexto Editores.
- Ausubel, D. P. (2000). **Adquisición y Retención del Conocimiento. Una perspectiva Cognoscitiva**. Barcelona: Piados.
- Blanco, A. (2018). **Directrices y Recursos para la Innovación en la Enseñanza de la Estadística en la Universidad: una Revisión Documental**. [Revista en línea]. Artículo de la Revista REDU. Revista de Docencia Universitaria, 16(1), 251-267. Disponible: <https://doi.org/10.4995/redu.2018.9372>. [Consulta, 2019, Junio 18].

- Cuevas de La Garza, M. (2013). **La Docencia Universitaria a través del Conocimiento Profesional Práctico: Pistas para la Formación**. Scielo.
- Freire, P. (2004). **Pedagogía de la Autonomía**. Sao Paulo: Paz e Terra. En <http://www.webdelprofesor.ula.ve/nucleotachira/oscar/materias/epistemologia/lecturas/freire.pdf> (Recuperado en marzo 13 de 2017).
- Garfield, J. & Ben-Zvi, D. (2007). **How Students Learn Statistics Revisited: A Current Review of Research on Teaching and Learning Statistics**.
- Hurtado, J. (2010). **Metodología de la Investigación. Guía para una Comprensión Holística de la Ciencia**. Quirón Edición. Caracas.
- Martínez, M. (2016). **El Conocimiento y la Ciencia del Siglo XXI y sus Dificultades Estereotípicas**, (Segunda Edición). Venezuela: Trillas
- Moreno, T. (2006). **La Colaboración y la Colegialidad Docente en la Universidad: del Discurso a la Realidad, en Perfiles Educativos**, Vol. XXVIII, No. 112, México, D.F., CESU-UNAM.
- Pérez, A. (2015). **Guía Metodológica para Anteproyectos de Investigación**. 4ta. ed. Venezuela: FEDUPEL.
- Rojas, B. (2010). **Investigación cualitativa. Fundamentos y praxis**. Caracas: FEDUPEL.
- Runyon, R. P. y Haber, A. (1984). **Estadística para las Ciencias Sociales**. México: Fondo Educativo Interamericano.
- Sandin, E. (2003). **Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones**. España: Mc. Graw Hill.
- Vargas, X. (2010). **Guía ¿Cómo Hacer Investigación Cualitativa?** Unidad Académica de Contexto. ITESO.
- Vides, S y Rivera, J. (2015). **La Ingeniería Didáctica en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística**. [Revista en línea]. Artículo de la Revista de Educación, Omnia, vol. 21, núm. 2, mayo-agosto, 2015, pp. 96-104. Universidad del Zulia. Maracaibo, Venezuela. Disponible: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73743366007> [Consulta, 2018, Diciembre 12].