



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



**TEORÍA DE LA INCERTIDUMBRE. EPISTEMOLOGÍA DEL DATO COMO
SIGNO DE CERTEZA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

Autora: MSc. Edimar Casadiego

Bárbula, octubre de 2019



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



TEORÍA DE LA INCERTIDUMBRE. EPISTEMOLOGÍA DEL DATO COMO SIGNO DE CERTEZA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Autora: MSc. Edimar Casadiego
Tutor: Dr. Manuel Martínez Bunicón

Tesis Doctoral presentada ante la
Dirección de Postgrado de la Facultad
de Ciencias de la Educación de la
Universidad de Carabobo para optar al
Título de **Doctora en Educación**

Bárbula, octubre de 2019



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



VEREDICTO

Nosotros, miembros del jurado designado para la evaluación de la Tesis Doctoral titulada: **TEORÍA DE LA INCERTIDUMBRE. EPISTEMOLOGÍA DEL DATO COMO SIGNO DE CERTEZA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**; presentada por la ciudadana **Edimar Casadiego** para optar al título de **Doctora en Educación**, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como

Nombre y Apellidos

Cédula de Identidad

Firma

Bárbula, octubre de 2019

Agradecimientos

- A Dios por conducirme de su mano a recorrer este sendero académico juntos.
- A mis Padres Omar Casadiego y Edita Ramona De Casadiego por su inmenso amor, por los principios y valores inculcados, los cuales me impulsan cada día a ser mejor ser humano y profesional. Mi reconocimiento para ustedes. LOS AMO.
- A Elio Antonio Chávez Ramírez mi amado esposo y compañero de cada una de las etapas académicas de mi vida. Gracias por tu amor, comprensión y apoyo. TE AMO INMENSAMENTE.
- A mis hermanos Martha Omaris Casadiego y Omar Enrique Casadiego quienes serán siempre mi ejemplo a seguir y fortalecen mi estabilidad emocional.
- A mi tutor Manuel Martínez Bunicòn por sus orientaciones, motivación y compromiso y quien dedico tiempo a los aportes que fundamentan esta Producción Intelectual.
- Al personal Directivo y Docente de la Universidad de Carabobo por ser parte de los informantes clave de mi Tesis Doctoral.

Dedicatoria

A mi adorado hijo ANTONIO ENRIQUE CHAVEZ CASADIEGO. Eres el motivo más grande y bello de mi vida. Gracias por acompañarme desde la vida intrauterina, y el sentir de tus primeras pataditas en el recorrido de esta Experiencia Investigativa tan significativa. RECIBE MI BENDICIÓN.

INDICE

RESUMEN.....	vii
Introducción	1
Capítulo 1. Aproximación al objeto de estudio.....	3
Problematización: de la certeza a la incertidumbre como fuentes de conocimiento.	3
Permanencia y evolución del dato en la ciencia y la investigación	13
Propósitos de Investigación	19
Importancia de la investigación	20
La metódica.....	22
Capítulo 2. El dato como un constructo epistémico en la investigación educativa	27
El dato en la modernidad bajo el análisis epistemológico	27
Certeza, juicios y evidencia en la modernidad.....	31
Hacia una epistemología del dato: ser-existencia-realidad	39
Epistemología y dato en la investigación educativa	51
Capítulo 3. Elementos desemejantes y convergentes entre el principio de la incertidumbre y la certeza del dato	57
Complejidad y pensamiento complejo.....	57
Dato y principios de la complejidad	61
Dato y principio de incertidumbre	63
Incertidumbre, dato e investigación educativa.....	67
Capítulo 4. Empleo de la certeza/incertidumbre del dato en la investigación educativa	73
Definición de Dato	73
Incertidumbre en la aproximación y construcción del dato	84
Empleo del dato en la investigación educativa	92
Dato y validación en la investigación educativa.....	98
Síntesis de los hallazgos.....	103
Capítulo 5. Dialogicidad y recursividad certeza-incertidumbre como fundamento de una epistemología del dato en la investigación educativa	105
Teorización.....	105
Conclusiones	116
Referencias.....	121



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



TEORÍA DE LA INCERTIDUMBRE. EPISTEMOLOGÍA DEL DATO COMO SIGNO DE CERTEZA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Autor: Msc.: Edimar Casadiego

Tutor: Dr. Manuel Martínez

Año: 2019

RESUMEN

El dato es una constante en la concepción de ciencia dentro del pensamiento occidental, sin embargo, hasta la actualidad, solo se le ha abordado marginalmente como un problema metodológico. La intencionalidad de esta investigación es generar una epistemología del dato mediante una exhaustiva revisión documental de su evolución en la ciencia occidental, fundamentado en una reflexión que pliegue, despliegue y repliegue los discursos en torno al dato a fin de emerger e identificar nuevas formas de concebirlo. Para ello, se analizó el dato bajo el criterio de signo de certeza y a la luz del principio de incertidumbre del paradigma de la complejidad. El propósito general de esta investigación fue: Construir un cuerpo teórico que explique la vinculación conceptual que existe entre la incertidumbre y el dato como signo de certeza en la investigación educativa. A tal efecto, se realizó una investigación fenomenológica mediante entrevistas a profundidad a cinco doctores de la Facultad de Ciencias de la Educación. Se realizó un análisis de contenido con apoyo del programa atlas ti 7.5. Se halló que el dato en la modernidad se basaba en una progresión lineal duda-certeza, para dar paso luego, a la certeza provisional y, finalmente, derivar en una dialogicidad-recursividad entre la certeza-certidumbre. La epistemología del dato tuvo una aproximación con Lavelle (1953) y su concepción del dato como manifestación de la realidad que solo puede entenderse en su relación con la existencia y el ser. No obstante, este estudio arrojó que la dialogicidad-recursividad entre certeza-incertidumbre del dato es crucial para que realice la traducción de la información en conocimiento científico, entre lo pensado y no-pensado, entre lo conocido y lo que se impone a la existencia como realidad y no concuerda con los conceptos instituidos. En la investigación educativa esta concepción del dato es clave por la complejidad del hecho educativo y porque el docente-investigador forma parte de lo que observa.

Palabras clave: dato, certeza, incertidumbre, epistemología, investigación educativa.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
DOCTORADO EN EDUCACIÓN



THE UNCERTAINTY THEORY. DATA EPISTEMOLOGY AS A SIGN OF CERTAIN RESEARCH EDUCATIONAL

Autor: Msc.: Edimar Casadiego

Tutor: Dr. Manuel Martínez

Año: 2019

ABSTRACT

The data is a constant in the conception of science within Western thought, however, until today, it has only been approached marginally as a methodological problem. The intent of this research is to generate an epistemology of the data through an exhaustive documentary review of its evolution in Western science, based on a reflection that folds, unfolds and folds the discourses around the data in order to emerge and identify new ways of conceiving it. . For this, the data was analyzed under the criterion of a certainty sign and in the light of the uncertainty principle of the complexity paradigm. The general purpose of this research was: Build a theoretical body that explains the conceptual link between uncertainty and data as a sign of certainty in educational research. To this end, a phenomenological investigation was carried out through in-depth interviews with five doctors of the Faculty of Education Sciences. A content analysis was carried out with support from the atlas ti 7.5 program. It was found that the data in modernity was based on a linear progression doubt-certainty, to later give way to provisional certainty and, finally, lead to a dialogicity-recursivity between certainty-certainty. The epistemology of the data had an approach with Lavelle (1953) and its conception of the data as a manifestation of reality that can only be understood in its relation to existence and being. However, this study showed that the dialogue-recursion between certainty-uncertainty of the data is crucial for the translation of information into scientific knowledge, between the thought and the unthinkable, between the known and what is imposed on existence. as reality and does not match the instituted concepts. In educational research this conception of the data is key because of the complexity of the educational fact and because the teacher-researcher is part of what he observes.

Keywords: data, certainty, uncertainty, epistemology, educational research.

Introducción

Actualmente se busca lograr que todas aquellas actividades practicadas por la persona sean encaminadas al éxito, y que las mismas no se realicen solo por cumplir con lo exigido por una determinada organización. Primeramente, es necesario situar el contexto que lo rodea, es por ello la necesidad de enfocarse en la sociedad educativa, la cual, se conforma por un sistema o conjunto de relaciones entre individuos con la finalidad de construir cierto tipo de colectividad, estructurada en campos definidos de actuación prevaleciendo los procesos de pertenencia, adaptación, participación y comportamiento.

Seguidamente, es importante describir, de forma práctica, las características del principio de incertidumbre y su enlace con la investigación educativa. El Principio de Incertidumbre de Heisenberg (1993:123) es, sin duda alguna, uno de los enigmas de la historia, debido a que este menciona que “Lo que estudias, lo cambias”, entonces, si esto es cierto, ¿Qué tanto ha cambiado la realidad (dato) de lo que nos narra la historia? Interrogante que se clarificó con la construcción teórica de la presente investigación.

En este orden de ideas, se identifica la teoría del conocimiento científico según Popper (1979) como el acto de conocer, considerando la esencia del conocimiento, relación cognoscitiva entre el ser humano y las cosas que forman parte de su contexto, relación entre su existencia y la existencia externa a él que le impone como realidad (dato). A pesar de que es una operación cotidiana no hay un acuerdo acerca de lo que sucede cuando conocemos algo. La definición más sencilla nos dice que conocer consiste en obtener una información acerca de un objeto, pero dentro del paradigma de la complejidad esa visión quedó superada porque hoy se asume que el observador y la realidad que observa se determinan mutuamente, forman parte del mismo contexto. Esto en parte es la consecuencia del pensamiento complejo que tiene como base el principio de incertidumbre.

Conocer es conseguir un dato o una noticia sobre algo. El autor afirma que el conocimiento científico es el mejor y más importante que tenemos, aunque él está lejos de considerarlo el único. Es justo el dato quien logra la conversión de información, saber cotidiano, intuición, la realidad desconocida en conocimiento científico. Para desplegar todos estos contenidos este informe adquirió la siguiente estructura:

En el capítulo I, se desarrolla la construcción del objeto de estudio problematizando el dato la certeza e incertidumbre como fuentes de conocimiento, la constante o permanencia del dato en la ciencia dentro del pensamiento occidental, se exponen los propósitos e importancia de la investigación y la metódica que se siguió en el estudio. En el capítulo II, se expone la fundamentación epistemológica conceptual del paradigma de la modernidad en torno a la certeza del dato, analizando que la certeza se basa en una evidencia que el sujeto toma como irrefutable.

En este sentido, lo evidente del conocimiento posibilita la afirmación y la posesión de la verdad, asociado a los pilares tales como el entendimiento, la experiencia y los sentidos. En el capítulo III, se establece un contraste entre la incertidumbre y la certeza del dato en la investigación educativa; para esto se desarrolla y se explica el pensamiento complejo y cómo sus principios son aplicables al dato, y pueden sustentar su epistemología.

En el capítulo IV, se presentan los hallazgos del estudio en torno al empleo del dato en la investigación educativa según los cinco doctores entrevistados de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo. Finalmente, en el capítulo V, se presenta la propuesta de epistemología del dato mediante el diálogo entre lo hallado en la revisión documental - desde los aportes epistémicos, teóricos y conceptuales - y lo emergido en el análisis de contenido a partir de los discursos extraídos de las entrevistas. Se fundamenta la teorización de la epistemología del dato y se exponen las conclusiones de la tesis.

CAPÍTULO I

APROXIMACIÓN AL OBJETO DE ESTUDIO

Problematización: de la certeza a la incertidumbre como fuentes de conocimiento

El desarrollo del pensamiento occidental, y en específico de la modernidad, está fundamentado en la certeza, es decir, la seguridad de tener cierto control de la existencia, del mundo, de los otros; para esto, se configuró el concepto de la realidad como extensión del ser pensante y una posibilidad cierta de su control y dominio. Sin embargo, la certeza es inherente y solicitada por todo ser humano como ser racional y pensante, ya que otorga tranquilidad y relajación al espíritu, según Verneaux (1989:136): “La certeza es el estado perfecto de la inteligencia. Es su paz y su alegría podríamos decir, pues el fin hacia el que tienden todos sus pasos es el reposo en la posesión de la verdad”.

La certeza está vinculada a otra idea-fuerza de la modernidad como lo es la verdad, entendida como universal y absoluta, con alta probabilidad de llegar a ella por medio de la razón y el control de la realidad asumida como lo óntico. En un principio la verdad, dentro de la modernidad, tuvo una argumentación puramente lógicoracional, se consideraba como verdad aquellos juicios y razonamientos que no presentaran contradicciones: “La verdad es una *relación* entre la inteligencia y el ser” (Verneaux, 1989:121). La verdad bajo esta concepción es básicamente tautológica.

Luego se asumió la verdad como la correspondencia entre los juicios o argumentos con su referente empírico, pero siempre dando peso al razonamiento, sin olvidar el principio sustentado por Descartes (2004 [1637]:47):

La razón, ya que no nos dice la verdad o la falsedad de lo que así percibimos, nos dice, al menos, que todas nuestras ideas o nociones deben tener algún fundamento de verdad; porque no es posible que Dios, que es la perfección y la suma verdad, la hubiera puesto en nosotros siendo falsas.

En consecuencia, la verdad seguía residiendo en la lógica racional del sujeto cognoscente, más allá de una experiencia individual, es decir, un juicio resultaba verdadero también en la medida que podía generalizarse, y, por ende, legitimarse socialmente: “Kant escribe: *La definición nominal de la verdad, como concordancia del conocimiento con su objeto, está aquí admitida y presupuesta*” (Verneaux, 1989:118). Este concepto de verdad de Kant fue el que influyó desde el siglo XVIII a los juicios y construcción de la ciencia occidental hasta entrado el siglo XX, y aún hoy sigue siendo válido. Pero la verdad, dentro de las coordenadas de la modernidad, se sustenta también en otro concepto no menos importante como lo es la evidencia, por ende:

Habrá que definir certeza como reposo, satisfacción del espíritu en posesión de la verdad, y la evidencia como caso privilegiado del conocimiento en que el juicio está determinado por el objeto presente al espíritu. Por último, habrá que estudiar el error, es decir, mostrar su posibilidad y estudiar sus fuentes (Verneaux, 1989:102).

Sin embargo, según el pensamiento occidental, no toda certeza proviene de la verdad, ni necesariamente de la razón interpelada o activada por una evidencia. Cabe destacar, que en el pensamiento occidental a diferencia de las filosofías orientales, tiende a buscar el equilibrio fuera del ser humano, en el exterior, en realidad (lo óntico) asumida como la serie de objetos tangibles y otros seres vivos, animados o inanimados, de allí la importancia de la certeza que no se sustenta en una introspección, sino en un conocimiento en relación con el otro/lo otro, sobre lo que se ha configurado en la certeza de la verdad fundamentada en una evidencia; pero: “La evidencia puede ser entendida en forma irracional o en forma racional” (Hessen, 1989: 79); por eso la certeza para ser criterio de verdad ha de sustentarse tanto en la evidencia como en la razón.

Para todo ser humano la finalidad es llegar a un estado de certeza, independientemente de su procedencia: "En comparación con la certeza todos los demás estados son inquietos y más o menos dolorosos" (Verneaux, 1989:136); no obstante, dentro la tradición occidental se privilegia la certeza soportada en la razón y la evidencia.

En este orden de ideas, la modernidad basó su certeza en la razón con fundamento en la ciencia y tecnología, y la organización de la sociedad basada en el derecho positivo, cimentados en la evidencia, entendida como: " el modo por el que la fuerza lógica se manifiesta en nuestra conciencia" (Hessen, 1989: 81). El racionalismo cartesiano, fundamento de la modernidad, coloca la evidencia en el plano de la conciencia, del pensamiento, de la razón, distinta a la imaginación y al sensualismo: "Lo mismo despierto que dormidos nunca debemos persuadirnos más que por la evidencia de nuestra razón. Observad que digo evidencia de nuestra razón y no de nuestra imaginación ni de nuestros sentidos" (Descartes, 2004 [1637]:47)

En este sentido, la evidencia se presenta fuera de la conciencia, pero es ésta quien la capta, la ordena y la asimila, la considera, la almacena y la procesa, de acuerdo al inmanentismo de Kant, mediante categorías universales presentes en la mente de todo ser humano. Este es el principio cumbre y acabado de la modernidad y su fe basada en la razón: "la verdad está concebida como una relación inmanente al espíritu, el acuerdo del conocimiento con el objeto representado" (Verneaux (1989:118). Lo anterior, se postula e incluso, se asume y se acepta en el pensamiento occidental reciente: "[se] generan estructuras nocionales, conceptuales y categoriales que devienen entida-des (*sic*) cognitivas cuando para el observador ellas adquieren el estatus de evidencias" (Ugas, 2011: 19).

Como se apuntó previamente, la verdad sustentada en la evidencia bajo el juicio de la razón, requiere de la generalización y la universalidad según los criterios de la razón formulados por Kant. La evidencia como criterio de verdad, de este modo, no puede ser confundida con la evidencia de la vivencia personal, que ciertamente genera certeza individual, pero no es suficiente para ser generalizada y asumirse como verdad:

la evidencia se entiende como sinónimo del sentimiento de evidencia, es decir, se habla de una certeza emotiva inmediata. Este sentimiento está presente en todo conocimiento intuitivo. En consecuencia, surge como algo meramente subjetivo que, por lo mismo, no puede aspirar a la validez universal (Hessen, 1989: 79).

La certeza en la modernidad está fundamentada en la verdad anclada en una evidencia bajo el filtro de la universalización y generalización de la razón que descarta la imaginación, la opinión y el dogma religioso. Esta idea-fuerza fue evolucionando y progresando de ser o buscar una certeza definitiva o inmutable a aceptar y asumir una certeza provisional o perentoria. Esto es así porque no siempre la evidencia coincide con la razón, o hay asuntos o hechos que escapan a la razón como bien lo apuntó Kant. De forma acabada se presenta esta progresión del pensamiento occidental en la aseveración de Ugas (2015b: 41): "Lo verosímil es lo que puede ser cierto o se acepta como tal; es considerar creíble una certeza provisional porque su contenido tiene apariencia de verdad, aunque no coincida con los hechos".

Y es justo en esa incongruencia entre evidencia y razón donde se origina la generación de nuevo conocimiento: una pregunta de investigación, una innovación o un descubrimiento surgen de esa discrepancia o inconsistencia entre una evidencia que no se ajusta o adapta parcial o totalmente a las categorías, conceptos y nociones previas presentes en nuestra conciencia, ya sea por la vivencia personal y el contexto cultural:

La cuestión que debemos examinar es como se interrumpe esa sucesión rutinaria de experiencias no problemáticas, Y cómo surge un problema contra un fondo evidencias. En primer lugar, la experiencia actual puede no ser simplemente clasificable en un esquema de referencia típico de acuerdo con el nivel situacionalmente significativo de tipos (Schütz y Luckmann, 2009: 31).

Esta falta de coincidencia entre la evidencia y la conciencia, entre el hecho, suceso, evento o proceso observado con el acervo cognitivo-conceptual, incita y es a la vez la fuente de generación de conocimiento que puede darse por medio de la

reflexión, la investigación, la innovación, entre otras formas de pensamiento: “la creación conceptual es un modo de resistencia a lo instaurado, pero también, es afirmar un cúmulo de diferencias que dan lugar a la novedad” (Ugas, 2011: 21). Justo a partir de estas inconsistencias o disparidad entre el conocimiento instituido y nuevas evidencias captadas es que surge una investigación motivada por: “la insuficiencia o inconsistencia del conocimiento previo y de los instrumentos para aprehender la realidad, o porque se encontró información no clasificada que demanda una re-dimensión y un re-ordenamiento para progresar hacia un proceso sintrópico de investigación” (Bastidas, 2011: 64)

Sin embargo, antes de innovar o crear nuevos conceptos y conocimientos debido a la falta de concordancia entre evidencia (externa a la persona o sujeto cognoscente) es preciso hacer algunos filtros o procedimientos. Según Rummelhart y Norman c.p. Cicourel (1986: 318) estas tres condiciones o filtros son.

1. “Ir más allá del viejo conocimiento o hacia los dominios semánticos de esquemas donde no es designado lo representado”.
2. “El nuevo conocimiento debe ser asimilado dentro de las viejas estructuras”.
3. “La tercera condición aparece cuando ciertos elementos del conocimiento deben ser comparados con otros”.

La segunda opción siempre ha de ser considerada, pues el ser humano tiende a validar y reproducir el acervo de conocimiento ya adquirido, también por razones prácticas y de economía de tiempo y esfuerzos, así lo señalan Schütz y Luckmann (2009: 33):

Una importante motivación para la explícita acción de horizontes puede darse también de manera directa; a saber, que una experiencia se adopte sin mayor dificultad a los esquemas de referencia y al conjunto de tipos pertenecientes a mi acervo de conocimiento, pese a lo cual no es simplemente "pasada por alto" si no que más bien se torna cuestionable en la nueva situación, porque el nivel del conjunto o de tipos se manifiesta insuficiente.

La secuencia, sinergia o complementariedad de las tres acciones arriba mencionadas, es lo que en la actualidad se asume como ciencia, visto como un cuerpo de conocimientos sistematizados e instituidos que se alimenta y se reorganiza con el aporte de nuevos conocimientos basados en nuevas evidencias o en hechos no percibidos o percibidos bajo nuevos enfoques. En lo atinente a este último aspecto, Ugas (2015a: 31) advierte:

Los flujos conceptuales evidencian el pliegue de sentido que contiene un discurso, cuando en su repliegue se produce la diferencia al realizar el despliegue discursivo que expresa la diferencia en la repetición; por ejemplo, realizar el análisis de proceso educativo a partir de la diferencia entre enseñar o formar.

La certeza de la modernidad y la verdades instauradas, instituidas y permanentes, ha dado paso a una certeza y verdad relativa, provisoria, basada en evidencias que van emergiendo y se van asimilando, el concepto de conocimiento se asume más bien como proceso permanente y no como algo acabado y susceptible de ser totalmente aprehendido por la conciencia. Esto es válido tanto para la ciencia como para la vida cotidiana, la evidencia desde donde se funda la certeza asida de razón es perentoria o provisional:

El núcleo de la experiencia que, sobre la base de mi acervo de conocimiento, admite como evidente "hasta nuevo aviso" se ha vuelto o problemático para mí. Ahora debo dirigir mi atención a él. Esto significa, sin embargo, que la explícita acción del núcleo de experiencia sedimentado en mi acervo de experiencia ya no puede considerarse adecuada en la profundidad de un horizonte que es adecuado "hasta nuevo aviso", y que debo retomar la explicación del horizonte (Schütz y Luckmann, 2009: 32).

De este modo, en el pensamiento occidental ha ido progresando la concepción de una certeza estable y duradera basada en la razón y la evidencia hacia una certeza con las mismas características, pero provisional, revisable, perentoria y trascendente, de una concepción estática del conocimiento hacia otra dinámica y en permanente evolución y movimiento. Esta perspectiva es coherente de acuerdo a la propuesta de

Hawking y Mlodinow (2010), quienes establecen que el paradigma de la modernidad basado en la certeza-razón-evidencia es un “realismo dependiente”, que sigue siendo válido para la realidad evidente y tangible (lo óptico), pero no para el mundo cuántico o subatómico, para estos autores: "según el realismo dependiente del modelo carece de sentido preguntar si un modelo es real o no; solo tienen sentido preguntar si concuerda o no con las observaciones" (p. 54).

Aquí es notorio la concepción de la verdad dentro del modelo cartesiano-newtoniano del universo (moderno o clásico), que según los autores precitados puede convivir con el paradigma de la complejidad desarrollado a partir de la física cuántica, siendo una de sus ideas-fuerza el principio de la incertidumbre. No obstante, la incertidumbre ya estaba presente en el paradigma clásico de la modernidad, porque siempre la reflexión estuvo presente como un eslabón importante dentro de la razón: “Pensar cómo conozco lo que conozco se convierte en una posibilidad para enunciar teorías que analicen la racionalidad regida por una determinada regulación de la verdad” (Ugas, 2011: 38).

La incertidumbre en el paradigma de la modernidad, se presentó como duda, como método para alcanzar la certeza fundamentada en la razón y así “descartar” las certezas provenientes de la emoción, la vivencia personal, la opinión o la fe. La duda, en este caso, no es certeza, y, por ende, ausencia de razonamiento, Verneaux (1989:134) parafraseando a Descartes precisa: “La duda es la suspensión de juicio. El espíritu flota, por así decir, entre el sí y el no, ya porque no percibe ninguna razón para afirmar o negar, ya, por el contrario, porque percibe razones iguales para afirmar que para negar”.

Para Descartes permanecer o quedarse en la duda equivale a renunciar al conocimiento o a la voluntad, sin embargo, la duda es quien activa, si se le usa como herramienta o método, la posibilidad de conocimiento: “Descartes en El Discurso del Método tiene ‘Casi por falso todo lo que no fuera más que verosímil’, por eso para él, lo que no cumpla con un razonamiento lógico no tiene verosimilitud” (Ugas, 2015b: 41).

De acuerdo con el paradigma de la modernidad quedarse en la duda es negar la razón o el juicio, es omitir el conocimiento, por lo tanto, la duda es el punto de inicio hacia la certeza, en esta forma de pensamiento, la progresión duda-certeza es requerida para la toma de decisiones y activar la voluntad y la participación: “La imposibilidad fundamenta una certeza negativa: esto no es verdadero porque no puede serlo. Mientras que la posibilidad no da nada, deja al espíritu en la duda. Decir: "es posible" o "puede ser", equivale a reservarse el juicio” (Verneaux, 1989:147).

Como ya se demostró, esta concepción de certeza basada en la razón-evidencia progresó de ser estática y aprehensible a una certeza basada en la razón perentoria o provisional. Dentro del pensamiento occidental, el siguiente nivel ha sido asumir la incertidumbre como parte constitutiva del universo, por ende, la conciencia ha de trabajar con ella, la toma de decisiones se realiza en contingencia, asumiendo las probabilidades, con plena consciencia que se toma una alternativa entre muchas otras posibles. Todo esto gracias al principio de la incertidumbre iniciado por los hallazgos y desarrollo de la física cuántica a principios del siglo XX y se conformó como el paradigma de la complejidad o el pensamiento complejo. En este particular Ugas (2015a: 68) sostiene: “la complejidad es un modo de pensar, es una categoría del discurso científico, no es una disciplina, tampoco es una metodología”.

La relación entre la física cuántica y el pensamiento complejo se le debe en parte a Edgar Morín quien de acuerdo con García (2007:19) ha establecido que:

La complejidad emerge como obscurecimiento, desorden, incertidumbre, antinomia. Esto mismo, que ha provocado la ruina de la física clásica, construye la complejidad de la physis nueva. Lo que equivale a decir que (...) fecunda un nuevo tipo de comprensión y la explicación que es el pensamiento complejo [el cual] se forja y se desarrolla en el movimiento mismo donde un nuevo saber sobre la organización y una nueva organización del saber se nutren mutuamente

Dentro de la complejidad el universo se asume con una trama, una urdimbre donde el investigador forma parte de un todo mayor, el conocimiento es contextual, procesual, dinámico, aproximado y perentorio. El pensamiento y el conocimiento se

asume como un ejercicio de reorganización del otro/lo otro fuera de la existencia de quien asume la reflexión y conciencia (investigador).

En esta nueva forma de pensar compleja devenida de la física cuántica, ya no se asume que existen invariables en el flujo del universo, todo está relacionado con todo, no hay punto aislado en el universo, la contingencia, la incertidumbre, las posibilidades abiertas se asumen como inherentes a cada instante, en toda espaciotemporalidad. Hawking y Mlodinow (2010:83) lo explican de la siguiente forma:

Puede parecer que la física cuántica mine la idea de la que naturaleza está regida por leyes, pero no es ése el caso, sino que nos lleva aceptar una nueva forma de determinismo: dado el estado de un sistema en un cierto momento, las leyes de la naturaleza determinan las: *probabilidades* de los diversos futuros y pasados en lugar de determinar con certeza el futuro y el pasado.

Se desplaza entonces la certeza a la incertidumbre como fuente de conocimiento, de voluntad, decisión, acción y participación. El observador forma parte de lo observado, se trasciende la dicotomía sujeto/objeto; el conocimiento, la conciencia y el pensamiento están integrados al flujo universal, están imbricados al movimiento, ya no hay una separación entre existencia y realidad, solo se asumen como metáforas para aproximarse, y nunca aprehender del todo el conjunto de los eventos, hechos o fenómenos que se estén estudiando:

En el flujo, la mente y la materia no son sustancias separadas, sino que son más bien aspectos diferentes de un movimiento único y continuo. Así, podremos contemplar todos los aspectos de la existencia como no separados unos de otros y, por tanto, terminar con la acostumbrada fragmentación propia del punto de vista atomístico (Bohm, 1998:33).

La complejidad se desarrolló a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg quien mediante su experimento pudo descubrir que los electrones a veces se comportan como onda y otras como partículas o como ambas cosas a la vez, por ende, en el mundo cuántico la medición afecta lo observado y al precisar una variable se distorsiona otra, por lo tanto, no se puede tener una certeza de lo que

ocurre mediante la intervención del observador: “según los principios de la física cuántica... una partícula no tiene una posición definida ni una velocidad definida, a no ser que -y hasta el momento en que- dichas magnitudes sean medidas por un observador” (Hawking y Mlodinow, 2010: 52).

Como ya se ha explicado, observador y lo observado se interrelacionan y se afectan recíprocamente. Por ende, es preciso prestar atención más a las relaciones:

La teoría cuántica se ocupa de los átomos y partículas subatómicas. El principio de la incertidumbre de Werner Heisenberg (1901-1976) reza que mínimas variaciones en lo microscópico pueden afectar el comportamiento de variables macroscópicas. Siempre que observemos o medimos algo lo interferimos, ergo: lo real son las conexiones, no las cosas (Ugas, 2008: 54)

La medición afecta lo observado, porque no hay punto aislado en el universo, cada instante, cada movimiento, cada pensamiento, cada acción, cada decisión abre múltiples posibilidades y así el universo se va co-creando, por ende, existencia-realidad son sinergias de un mismo movimiento, se asumen como metáforas para construir y compartir conocimiento, pero de forma aproximativa y no determinística. Así lo refiere Bohm (1998:96): “esto no altera básicamente la cuestión porque, si la realidad es así ni desconocida e incognoscible, ¿Cómo podemos estar seguros en absoluto o de que existe? La respuesta a esto es, naturalmente, que no podemos estar seguros”. De allí la certeza ahora más que nunca es perecedera, provisional, el conocimiento es aproximativo y en constante innovación.

Esto trajo consecuencias para la ciencia, sobre todo en lo que respecta a cuestionar la certeza como se había concebido hasta principios del siglo XX, no obstante, como se ha reseñado, dentro de la tradición del pensamiento moderno, la duda-certeza ha sido un movimiento, y la reflexión ha sido un aspecto importante para asumir la verdad a partir de la razón. La certeza comenzó a co-existir con la incertidumbre tanto en la vida cotidiana como en la generación de conocimiento, el pensamiento, la acción y la participación son aspectos simultáneos y se manejan en un rango amplio de indeterminación: “Heisenberg fue capaz de demostrar que hay un

límite para la precisión de las magnitudes que pueden inferir del objeto observado producido por las relaciones de incertidumbre” (Bohm, 1998:189).

La contingencia forma parte del día a día de este universo complejo, el ser humano, los grupos, las sociedades, las empresas, las instituciones se asumen como complejas y sometidas a la incertidumbre, pero para manejar y vivir en complejidad es preciso pensar en complejidad, mediante el principio de las posibilidades abiertas. Así lo reseña Luhmann (1990: 67):

Solamente la complejidad puede reducir complejidad. Esto puede ocurrir en la relación exterior, pero también en la relación interior del sistema consigo mismo. De esta manera -Aunque limitado por las posibilidades de la narración oral -Un mito puede conservar el mundo y la orientación situacional de una tribu. Hay que compensar, entonces, la pérdida de complejidad con una selectividad mejor organizada (Por ejemplo: Exigencias elevadas de credibilidad). Al igual que cada interrelación, la reducción de complejidad arranca de los elementos. Pero el concepto de reducción designa tan solo el relacionar de las relaciones.

En síntesis, el principio de la incertidumbre llevó a la trascendencia de la dicotomía sujeto/objeto para dar paso la interdependencia y recursividad entre el observador y el observado, de la toma de las decisiones sobre la base de contingencia y las posibilidades abiertas más que en la certeza, la certeza racional basada en la evidencia como un hecho metafórico, aproximado, sujeto a error y probabilidad, a centrar el conocimiento más en las relaciones que en los hechos, en los procesos, los movimientos. Todo a partir de principio de incertidumbre proporcionado por la física cuántica y que generó el pensamiento complejo y que puede resumirse así: “aunque esto parezca un trabalenguas su contenido esencial puede ser formulado con simplicidad: cuanto más precisa es la medida de la velocidad menos precisa será la medida de la posición, y viceversa” (Hawking y Mlodinow, 2010:81).

Permanencia y evolución del dato en la ciencia y la investigación

Dentro de la tradición del pensamiento occidental el dato se ha mantenido como elemento clave de la ciencia y el proceso de investigación, así lo establece Samaja

(2005: 160) al afirmar: "La traducción de la experiencia espontánea a una descripción científica produce este material básico de la experiencia científica que se llama dato". El dato, como lo dado, lo que se da, forma parte de una evidencia presente en el mundo óptico que aparece confusa en forma de información, pero que es susceptible de ser organizada por el pensamiento humano, mediante un movimiento entre el conocimiento previo o los conceptos preestablecidos y la nueva información aún no clasificada, categorizada ni analizada, que, pasado este proceso, emerge o se construye como dato.

Es mediante este análisis que el investigador se deja sorprender por la información a medida que el construye el conocimiento mediante su respectiva codificación que deviene en dato para con ello activar el proceso de una investigación y la generación de un conocimiento novedoso para ser sistematizado en ese corpus teórico llamado ciencia. El dato es el mediador fundamental de la investigación, según Ugas (2011: 39):

El conocimiento se materializa en el acto de conocer, el cual tiene como base material: el cerebro, el sistema nervioso y los sentidos, mediados por la inteligencia humana, ésta última "influida" por tres factores: la herencia, la práctica y la cultura.

El dato se da, pero es captado y construido por el investigador experto y acucioso, a partir de su bagaje conceptual previo, es una dinámica entre búsqueda intencional y apertura paciente y consciente para dejarse sorprender por lo que se da mediante el proceso de investigación: el dato. Tal como lo señala Samaja (2005) esta traducción de la información o la evidencia a conocimiento científico pasa por el filtro y la construcción del dato, el dato es el catalizador que hace posible que una información se sistematice en ciencia. Aquí el dato genera, pero también ayuda a cuestionar certezas: "Tomar distancia de las certezas es un ejercicio de reflexión que pasa por el marco lógico-cognitivo del proceso de producción de conocimiento" (Ugas, 2015a: 75).

El dato permite la mediación y la resolución de la discrepancia entre el conocimiento ya sistematizado y una manifestación de lo real que no se integra

fácilmente o coherentemente con lo instituido o sistematizado culturalmente, el dato es quien facilita que: “cuando abordo la re-explicación del horizonte del núcleo de experiencias que se ha vuelto cuestionable, a la profundidad y la amplitud de la explícita acción está condicionada por el encuadre del problema” (Schütz y Luckmann, 2009: 32).

De este modo el dato se construye y se convierte en el soporte del proceso de investigación en todas sus fases: desde la delimitación del tema hasta el análisis de los hallazgos y la posterior redacción del informe y divulgación del conocimiento generado. Esta idea ha estado presente en el pensamiento occidental, pues la realidad existe y fluye, y es el observador quien focaliza para estudiarla y es la razón quien la organiza y sistematiza con fines de conocimiento:

Hume reconoce que el sujeto es el soporte del conocer y la causalidad es una relación subjetiva, por eso el conocimiento no puede sustentarse en la experiencia, pues nunca percibimos el nexo causal entre dos fenómenos; la experiencia no muestra cómo deben ser las cosas sino como ocurren, así como seguir las reglas metodológicas conducen a la producción del conocimiento (Ugas, 2015a: 67)

El dato dentro del paradigma moderno proporcionaba la certeza racional con base en la evidencia como prerequisite para generar conocimiento novedoso. Dentro de esta concepción, la conciencia actúa sobre la evidencia para transformarla en dato, es decir, para absorber y clasificar la información proporcionada o requerida a fin de organizarla, sistematizarla, analizarla y generar el conocimiento novedoso, con fuertes visos de influencia kantiana:

Este a priori de inteligibilidad contiene al menos dos momentos básicos: 1.- Por un lado, debe ser posible describirlo [al dato], esto es, identificar sus elementos componentes y caracterizarlos; y 2.- Por otro lado, debe ser posible reelaborarlo conforme a algún patrón de asimilación a las evidencias de nuestra razón (Samaja, 2005: 147).

Pese a los cambios sufridos por la ciencia y la investigación por la permuta del paradigma de la ciencia moderna clásica hacia el paradigma de la complejidad, el dato sigue permaneciendo como pivote primordial para la construcción o innovación

de conocimiento científico, solo que ya no se aborda ni sistematiza desde una perspectiva de la certeza, sino que comparte su campo con la incertidumbre. El dato sigue siendo requerido para la toma de decisiones en la investigación científica, dentro del principio de la incertidumbre y de las posibilidades abiertas propias del pensamiento complejo. Esto es así porque en el paradigma de la complejidad -y su principio de la incertidumbre-, el concepto de análisis ya no es el mismo de la modernidad clásica entendido como la descomposición y recomposición en partes, en su defecto, ahora el análisis se entiende como el proceso que trata de identificar y comprender relaciones:

Puesto que el prefijo "Ana" significa "arriba", podemos decir que "analizar" significa "disgregar desde arriba" es decir, obtener una visión amplia, cómo desde una gran altura, de componentes que se ven como autónomos y separadamente evidentes, aunque en mutua interacción (Bohm, 1998:220).

De esta forma, la nueva concepción de análisis no desplaza lo que se asume como dato, sino más bien redimensiona y amplía su perspectiva, ya no tanto como certeza sino como incertidumbre, o mejor dicho, en un movimiento rizomático certeza-incertidumbre-certeza (ad infinitum), tal como antaño se trabajó con la progresión duda-certeza.

A la luz de estas ideas, se puede hablar de una epistemología del dato, como una forma de verlo más allá de la concepción inicial que se le dio en la ciencia moderna basada en la certeza-razón-evidencia. El dato sigue siendo nodo neurálgico de toda investigación independientemente del paradigma o modelo epistémico desde donde se realice la investigación, está presente y es crucial tanto en las investigaciones cualitativas o cuantitativas, las ciencias exactas o duras y las ciencias humanas o sociales, en el modelo empírico-analítico y en las ciencias hermenéuticas y fenomenológicas. A este respecto cabe destacar:

La tesis de Galtung comienza por sostener [en 1978] que pese a la gran extensión de asuntos que interesan a las ciencias sociales, encontramos que sus datos presentan una estructura común que, aunque no sea inmediatamente evidente siempre es posible descubrirlas o imponérselas (Samaja, 2005: 163).

La cita anterior demuestra que la epistemología del dato se había avizorado con anterioridad, pero en esta tesis doctoral, se pretende estudiar a profundidad y llegar a una teorización al respecto. El dato sigue presente y se ha transformado, pero hasta ahora no ha sido reflexionado, de allí el tema central de esta tesis sea abordar al dato desde una perspectiva epistemológica; porque su impulso traductor de información a conocimiento científico se ha mantenido pese a la progresión y las rupturas paradigmáticas de la ciencia. El dato es a la vez generador de certezas, pero también de incertidumbre para ir en busca de mayor conocimiento: "Cuando recibimos informaciones disonantes tratamos de integrarlas a nuestras certezas a considerar que pensar consiste en aceptar aquello que las certezas nos incitan a pensar" Ugas (2015a: 75)

Así, surge este estudio como una reflexión que deviene en investigación para proponer una teorización sobre la epistemología del dato. En este sentido, Ugas (2011: 38) precisa: "reflexionar es hacerle preguntas distintas al pensamiento. Dado lo anterior, conocer pliega el acto cognitivo, la reflexión repliega la acción del pensar, y el acontecimiento despliega al saber cómo idea: el acto de conocer deviene en idea". Lo distinto acá es abordar el dato desde lo epistemológico y no desde lo meramente metodológico-instrumental como se ha venido estudiando hasta ahora, de allí el aporte de desarrollar y plantear una reflexión desde un punto de vista distinto acerca del dato.

En algunos casos, el dato como signo ha sido sustituido en las investigaciones cualitativas como información, pero dicha distinción es errónea, ya que no toda información es dato, así lo afirma Hurtado de Barrera (2010: 333): "en una investigación, se habla de dato cuando la información ya está codificada", es decir, cuando la información recabada fue codificada partiendo de una selección y clasificación previa; proceso que es común a todas las investigaciones indistintamente

del modelo epistémico o disciplina. Entonces la posibilidad de conocimiento que aquí se plantea es abordar el dato desde el punto de vista epistemológico.

La investigación educativa, por ende, también se vale del dato para avanzar en el conocimiento relacionado con la mediación del aprendizaje en contextos formales e informales. Por el carácter práctico e instrumental de esta disciplina, los investigadores educativos muchas veces no se preocupan por la vigilancia y reflexión epistemológica de la generación y aplicación de sus conocimientos. Sin embargo, esta característica no es propia de los científicos de la educación:

Más generalmente, los científicos, ¿poseen una definición precisa de lo que es una ciencia? Nada es menos seguro. Los científicos hacen la ciencia; se ponen de acuerdo en el valor de determinados resultados. Pero la ciencia no está definida de una vez por todas (Thullier, 1975:15).

Por esta razón surge esta tesis, para dar respuesta a la necesaria reflexión epistemológica acerca del dato en la investigación educativa que se nutre de varias disciplinas, enfoques y abordajes, en los cuales hay el denominador común que es la construcción del dato como efecto traductor de información dispersa en conocimiento científico. Para Demo c.p. Sánchez (1998:22), el estudio epistemológico de los métodos de investigación educativa se enfoca en tres aspectos fundamentales:

1. “Cuestionar la cientificidad tenida como científica”;
2. “Cuestionar críticamente la construcción del objeto científico, preguntar sobre cuáles son los temas preferidos, el fondo ideológico, las carencias teóricas, los vacíos analíticos, etc”;
3. “Estudiar los abordajes clásicos y modernos de las ciencias sociales, sus modos diversos y divergentes de interpretar la realidad”

Este último punto es relevante por cuanto la investigación educativa se inscribe dentro de la complejidad que representa lo social, pues “debe penetrar en su complejidad como fenómeno social específico, cuestión que presupone abordar dos dimensiones en el análisis del mismo: la individual y social” (López y otros, 2000:

48). Dentro de lo social la complejidad reviste mayor significación porque está presente lo no-lineal, la incertidumbre, las posibilidades abiertas, máxime, el investigador educativo está imbricado en la realidad que pretende estudiar, es que está integrado y relacionado a ella (aula, escuela, sistema educativo, currículo, orientación, asesoría), tal como lo afirman Hawking y Mlodinow (2010: 38):

Como vivimos e interaccionamos con los otros objetos del universo, el determinismo científico debe cumplirse también para las personas. Muchos, sin embargo, aunque acepten que el determinismo científico rige los procesos físicos, harían una excepción por el comportamiento humano, ya que creen que tienen libre albedrío.

En atención a la cita anterior, en la investigación educativa el dato ya no puede tratarse sólo desde el paradigma moderno de la certeza-razón-evidencia, sino más bien desde la indeterminación, lo contingente, la relacionalidad, lo contextual, la historicidad y las posibilidades abiertas, de hecho, es obvia la intervención de la educación en la sociedad como acción premeditada para lograr un cambio cultural. De acuerdo a lo planteado, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué enlaces conceptuales existen entre la incertidumbre y el dato como signo de certeza en la investigación educativa?

Propósitos de Investigación

Propósito General

Construir un cuerpo teórico que explique la vinculación conceptual que existe entre la incertidumbre y el dato como signo de certeza en la investigación educativa.

Propósitos Específicos

Analizar la certeza del dato como un constructo epistémico en la investigación educativa.

Contrastar los elementos desemejantes y convergentes entre el principio de la incertidumbre y la certeza del dato.

Interpretar los aportes suministrados por los docentes de una institución universitaria con respecto al empleo de la certeza/incertidumbre del dato.

Fundamentar los principios de dialogicidad/recursividad entre la certeza e incertidumbre que sustente la propuesta teórica de una epistemología del dato.

Importancia de la investigación

En el momento histórico que se vive actualmente, pleno de incertidumbre, se presenta el pensamiento bajo una concepción epistémica alternativa al tradicional modo de entender la ciencia y el conocimiento basada en la certeza-razón-evidencia. Su estrategia metodológica se distancia del concepto estándar del método científico de la modernidad, para reclamar la necesidad y pertinencia de un método que, de mayor peso y prevalencia a la reflexión, crítica y análisis, es abordar de forma distinta un hecho o situación para emerger de ella una nueva significación no avizorada hasta entonces. Esta visión es respaldada por lo tematizado por Ugas (2015a: 31):

Los nudos temáticos son un aspecto conceptual del proceso de producción de conocimiento que funciona como criterio teórico-metodológico cuando se analiza transversalmente la realidad que se investiga, surge cuando una problemática, interroga las ideas que nos abren a nuevas configuraciones conceptuales.

De allí la pertinencia de esta tesis doctoral en abordar el dato desde el punto de vista epistemológico debido a su permanencia, aunque se haya dado una ruptura paradigmática en el pensamiento occidental de la ciencia clásica hacia la complejidad. Desde el punto de vista social, la presente investigación posee gran impacto debido a los avances que el mundo desarrollado se ha propuesto lograr enmarcada en la globalización, en específico, del acceso de información existente en medios cada vez más complejos. Es necesario señalar que son muchas las fuentes de información de fundamentos subyacentes que se requieren para que una conclusión sea aceptada como sólida y confiable, en este particular, adquiere mayor vigencia y relevancia el dato, por ende, es susceptible y pertinente reflexionar acerca de una epistemología del dato.

En la actual sociedad del conocimiento, la ciencia en gran medida es el resultado la construcción de datos gestionados a través de diversas aplicaciones informáticas, quienes proporcionan grandes volúmenes de información, la cual es procesada y transformados en dato, para posteriormente usarlo como signo integrador y característico de investigaciones educativas; lo que implica que un dato para ser interpretado y considerado válido debe respetar la estructura del proceso de investigación científica independientemente del paradigma, modelo epistémico o enfoque de cual parta.

Asimismo, se reviste de gran importancia a nivel educativo debido a que cada tipo de investigación determinará las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas, instrumentos que serán empleados para la recolección de información para luego ser codificadas y sistematizada en dato, entendiendo que la investigación no tiene sentidos sin las técnicas adecuadas de “recolección de datos”. El dato es quien permite organizar y jerarquizar los procesos de pensamiento del investigador que filtra y sistematiza la información que ha decidido recabar. Aquí cabe destacar la precisión de Bohm (1998:83):

El pensamiento, es en esencia, la respuesta activa de la memoria en cada fase de la vida. Incluimos en el pensamiento Las respuestas intelectual, emocional, sensitiva, muscular y física de la memoria. Estos son todos los aspectos de un solo proceso indisoluble.

Al dato, hay que hacerlo hablar (el dato es lo dado), esto es, encontrarle significación, el propósito consiste en poner de relieve las relaciones de todas y cada una de las partes del conjunto que proporcionan respuestas a los integrantes de la investigación. En fin, bajo las premisas anteriores la importancia de desarrollar esta investigación reside en la necesidad de profundizar en el conocimiento entre la incertidumbre/certeza y el dato, de modo que permita la construcción de un cuerpo teórico caracterizado por la aplicación en las investigaciones educativas y su influencia en el contexto social.

La metódica

Epistemología y método

Esta investigación está sustentada bajo el paradigma interpretativo que no tiene intereses racionales ni técnicos ni científicos con vista a poder controlar el conocimiento ya que percibe la vida social como la creatividad compartida de las personas. Tal como lo presenta el principio de la incertidumbre y sus implicaciones para interpretar el dato considerando el contexto de estudio.

En este caso, explicar e interpretar la vinculación conceptual que existe entre la incertidumbre y el dato como referencia de certeza en el contexto educativo. En este sentido, la investigadora establecerá la interacción y comprensión de los fenómenos sociales que se presentan en la realidad obteniendo así conocimiento sobre lo estudiado.

Método

Para desarrollar investigaciones cualitativas, existen diversos métodos mediante los cuales el investigador puede apoyarse, de los cuales se seleccionó, dadas sus características de estudio el método fenomenológico. Al respecto Husserl (1962: 98), consideran que: es un método que intenta entender de forma inmediata el mundo del hombre, mediante una visión intelectual basada en la intuición de la cosa misma, es decir, el conocimiento se adquiere válidamente mediante la intuición que conduce a los datos inmediatos y originarios.

Es necesario considerar la elaboración de la descripción protocolar, fundamentada en reflejar el fenómeno como se presenta, ser lo más completa posible, evitar presentar prejuicios y recoger el fenómeno en su contexto original. Además, la etapa estructural se diseña mediante varios pasos, siendo el primero la lectura general de la descripción de cada protocolo. A partir del hecho de que la descripción protocolar sea lo más completa posible y no contenga los elementos introducidos de manera clandestina, subrepticia o inconsciente, esta vez el esfuerzo consistirá en “sumergirse” mentalmente en la realidad ahí expresada y hacerlo del modo más

intenso; el segundo la delimitación de las unidades temáticas naturales. Este paso al igual que el quinto (identificación de la estructura) constituyen los dos polos de una misma realidad. Debido a ello están, íntimamente relacionados.

El tercer paso: construcción del tema central que domina cada unidad temática. En este se eliminan las repeticiones y redundancias en cada unidad temática, simplificando así su extensión y la de todo protocolo. Cuarto paso: expresión del tema central en lenguaje científico, el investigador reflexiona sobre los temas centrales y expresara su contenido en un lenguaje técnico, científico, apropiado. El quinto paso: Integración de todos los temas centrales en una estructura descriptiva; este paso es el corazón de la investigación y de la ciencia, ya que durante el mismo se debe descubrir la estructura o las estructuras básicas de las relaciones del fenómeno investigado. El sexto paso: integración de todas las estructuras particulares en una estructura general. Está consiste en integrar en una sola descripción, lo más exhaustivo posible la riqueza del contenido de las estructuras identificadas en los diferentes protocolos.

Finalmente, el séptimo paso: entrevista final con los sujetos estudiados. Este se basa en realizar una o varias entrevistas a los sujetos para hacerles conocer los resultados de la investigación y oír su parecer o sus acciones ante los mismos.

Estadios y fases de la investigación

En este estudio se asume la investigación como un proceso complejo, una progresión de estadios que van cubriendo niveles de conocimiento de forma trascendente hasta lograr los propósitos de investigación. Se asume que el conocimiento es aproximativo, dinámico y se construye desde la perspectiva y ética de la investigadora. Para lograr el propósito general de esta investigación de “construir un cuerpo teórico que explique la vinculación conceptual que existe entre la incertidumbre y el dato como signo de certeza en la investigación educativa”, es preciso cubrir una serie de estadios. Cada propósito específico representa o equivale a un estadio de investigación. El primer propósito específico se ubica en el estadio

analítico, a fin de profundizar como en el pensamiento occidental progresó la idea de dato como certeza hasta principios del siglo XX.

El segundo estadio se fundamenta en el estadio comparativo, como paso previo a la explicación y comprensión (interpretación) donde se argumenta la tesis doctoral develando las coincidencias y divergencias entre la concepción del dato desde la certeza-razón-evidencia propio de la modernidad y el dato asumido como aproximación a partir del principio de incertidumbre, propio del pensamiento complejo.

Sigue el estadio comprensivo mediante la interpretación de los puntos de vista de cinco doctores de las ciencias sociales y la educación con respecto al empleo de la certeza/incertidumbre del dato, como una forma de poner en diálogo sus visiones y percepciones con lo reportado por teóricos e investigadores acerca del tema. Este estadio es previo al de teorización que corresponde al cuarto propósito específico donde se construye la propuesta de epistemología del dato mediante la fundamentación y densidad emergida en las entrevistas a los expertos (unidades de análisis).

Espacio dialógico-observacional

El espacio observacional estará constituido por cinco docentes universitarios, ya que se observarán los procesos y los fenómenos en su contexto específico. Al respecto Husserl (2012:79) señala que “la fenomenología como método de investigación cuyo objetivo principal es describir las realidades desde el punto de vista de sus protagonistas, considerando el contexto que lo rodea”. Por ello se tomó como espacio observacional la Universidad de Carabobo específicamente la Facultad de Ciencias de la Educación (FACE) del Municipio Naguanagua Estado Carabobo, la cual sirvió como escenario de estudio.

Selección de las unidades de análisis

Corresponde a la selección de aquellas personas “unidades de análisis” que fueron la fuente informativa, acerca de la realidad de estudio. Al respecto Martínez,

(2004), las define como “el elemento de base para conocer y obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación siendo esta persona objeto de estudio” (p.53). Es decir, constituyen las personas a quienes se va a investigar. En el presente estudio de investigación las unidades de análisis serán principalmente cinco profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Carabobo. Todos especialistas en el área de análisis de datos educativos.

Técnicas e instrumentos

Según Hurtado y Toro (1999: 83), creen pertinente el uso de estrategias como “la entrevista semi estructurada y a profundidad, la observación directa, los instrumentos diseñados y utilizados por ellos mismos, las grabaciones y el análisis de los datos, con el fin de obtener los resultados requeridos”. En este sentido, para el desarrollo de la presente investigación se utilizó la entrevista en profundidad. Esta técnica al igual que la observación, es utilizada como bandera de las investigaciones cualitativas y es considerada como la conversación entre dos o más personas con la intención de obtener información general y específica sobre un tema. Taylor y Bogdan (1996: 93), señalan que: está “dirigida hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes, respecto a sus vidas, situaciones o experiencias tal como lo expresan con sus propias palabras”.

Sistematización de los datos

Este procedimiento, se inició luego de culminada la transcripción de la información a mediante la categorización considerando códigos, categorías y propiedades para formalizar la matriz informativa con apoyo del programa Atlas ti 7.5. En este punto es preciso mencionar: “Las palabras "análisis" y "síntesis" ha llegado a referirse no solo a las operaciones reales físicas o químicas con las cosas, sino también a las operaciones similares realizadas en el pensamiento” (Bohm, 1998:181).

Asimismo, la teorización se evidenciará a través de la construcción mental simbólica de naturaleza conjeturable a partir de la fundamentación (mayor frecuencia de un código emergido en los discursos de las entrevistas) y la densidad o saturación

(mayor frecuencia de la relación entre código y código) que obliga a pensar de un modo nuevo al completar, integrar, sistematizar o describir un cuerpo de conocimientos que hasta el momento se consideraban incompletos, imprecisos o intuitivos a través de la triangulación entre lo aportado por cinco las unidades de análisis, y la triangulación de estos referentes discursivos con los referentes teóricos. Con esto se cumple lo referido por Ugas (2011: 13)

La configuración conceptual da otras dimensiones al modo de conocer, interpretar y comprender las nuevas relaciones en lo real; es una/otra constelación nocional, conceptual y categorial de las instancias discursivas para crear y plantear problemáticas que superen el razonamiento apegado a lo lineal.

Con esta aproximación a la metódica no se pretendió establecer un protocolo rígido, si más bien abierto y flexible que permitió activar los procesos creativos, argumentativos y de rigurosidad de la ciencia como un aporte la investigación educativa sin un amarre específico a un enfoque que pudiera limitar ver desde una nueva mirada el dato desde una perspectiva epistemológica. Es preciso cerrar este capítulo con una cita de Hessen (1989: 78) “Para ésta es esencial la relación entre el contenido del pensamiento y el objeto. Sin embargo, esta relación no debe ser forzosamente una reproducción, sino más bien una coincidencia en lo contrario, y es en esto en lo que la concepción natural recibe aquí una corrección”.

CAPÍTULO II

EL DATO COMO UN CONSTRUCTO EPISTÉMICO EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

El dato en la modernidad bajo el análisis epistemológico

La epistemología es la disciplina de la filosofía que se encarga de estudiar cómo se genera y se valida el conocimiento mediante la actividad científica; para ello, se basa en estudiar la coherencia entre paradigma-método-hallazgos en el proceso de investigación. En concordancia con la anterior, Sánchez (1998:46) expresa: “Por eso consideramos que la unidad básica del análisis paradigmático corresponde a la lógica de un proceso de producción de conocimiento presente en todo proceso de investigación científica”.

La epistemología analiza críticamente la actividad científica tanto en el proceso de investigación tanto en la generación de conocimiento como en su dimensión histórica. De acuerdo con Ugas (2011: 24) “La epistemología estudia qué herramientas teóricas, conceptos, métodos, lógicas y orden discursivo se utilizan en el razonamiento científico para llegar a conclusiones y prescribir criterios de científicidad”. También la epistemología advierte sobre el avance de la ciencia y la ruptura paradigmática o la trascendencia de paradigmas:

Para otros, la epistemología se ocupa de criticar los elementos constitutivos de los discursos que describen la realidad en un espacio-tiempo, vale decir, la cadena nocional, conceptual y categorial de la cual hace uso el investigador al recurrir al conocimiento organizado (las disciplinas); eso pasa por considerar las condiciones de posibilidad que un contenido sea admitido por estar acorde con la racionalidad dominante (paradigma) (Ugas, 2011: 23).

La noción de paradigmas se ha convertido en el principal punto de discusión de la epistemología, para Sánchez (1998:46) ésta se entiende como “la lógica reconstituida o manera de organizar los elementos presentes en el acto de producción de conocimiento”. Esto significa que la investigación, su proceso, método, resultados y validación va a depender del paradigma donde se inscriba. La epistemología también actualiza a la ciencia con respecto a las demandas y requerimientos de la sociedad en cuanto a la generación de conocimiento por medio de la investigación, usualmente por la progresión o trascendencia de paradigmas y la instalación de otros nuevos o innovados:

Todos problemas científicos determinados por el estado actual de la ciencia respectiva, y su solución debe ser lograda de acuerdo con las reglas de procedimiento o que gobiernan esta ciencia, reglas que garantizan, entre otras cosas, el control y la verificación de la solución ofrecida (Schütz, 1974: 78).

La dimensiones y aplicaciones de la epistemología son amplios y diversos, dado que la producción de conocimiento científico es compleja porque también es un modo de reproducción o cambio cultural. Para Thullier (1975:14-15), las características y temas de interés de la epistemología son los siguientes:

1. “La epistemología no quiere ser un sistema a priori, dogmático, que dicte autoritariamente lo que debe ser el conocimiento científico”.
2. “El epistemólogo puede analizar la noción de explicación científica”.
3. “Es posible interrogarse sobre los usos (implícitos o explícitos) de las nociones de ley, de teoría, de observación, de experimentación, de verificación”.
4. “El epistemólogo se preguntará también cuáles son las relaciones que pueden existir entre la ciencia y la sociedad, entre la ciencia y las instituciones científicas, entre la ciencia y las religiones, entre las diversas ciencias”.

Hasta bien entrado el siglo XX el positivismo fue el paradigma dominante en el pensamiento occidental, el cual tuvo sus orígenes en el racionalismo y el empirismo

en el siglo XVI, y apareció como una integración de ambos de forma acabada a mediados del siglo XIX, así lo afirma Bastidas (2011: 65):

Es justo o recordar que en el modelo epistémico positivista subyacen dos modelos, el empirismo de que no tienen mayor influencia y el racionalista del cual toma la visión de la realidad divisible, lógica y organizada, sustentada en la linealidad aristotélica -cartesiana -newtoniana de la causa efecto.

El racionalismo, el empirismo y luego el positivismo no son más que la resulta y la elaboración del paradigma de la modernidad: “El positivismo clásico se apoya en el empirismo. Sostiene que las leyes universales son producto del método deductivo, por eso hay que utilizar instrumentos para generalizar la visión racionalista del mundo” (Ugas, 2011: 53).

El positivismo como producto elaborado de la modernidad tuvo su momento cumbre en el siglo XIX y organizó la sociedad industrial del siglo XX, la cual se transformó vertiginosamente para dar paso a la sociedad del conocimiento y la emergencia de la posmodernidad en los albores del siglo XXI, hasta arribar a la visión de un nuevo universo proporcionado por la física cuántica cuyo origen y desarrollo se dio en la segunda década del siglo XX, y así devino, en el paradigma de la complejidad en el transcurso de seis décadas.

Esta forma de ver el universo propio del paradigma de la modernidad, sin embargo, tiene sus antecedentes en el pensamiento aristotélico y puede entenderse como fundamento del pensamiento occidental: “Hasta la llegada de la física moderna se acostumbraba a pensar que todo el conocimiento del mundo podía ser obtenido por observación directa, y que las cosas son lo que parecen, tal como las percibimos a través de los sentidos” (Hawking y Mlodinow, 2010: 13).

De este pensamiento es surge el dato como certeza, para luego asumirse desde la incertidumbre desde el paradigma de la complejidad. Volviendo al positivismo como desarrollo del pensamiento occidental basado en lo externo y la percepción especular del universo, Hawking y Mlodinow (2010: 41) apuntan que “tanto Aristóteles como Platón, creyeron como Descartes y posteriormente Einstein, que los

principios de la naturaleza existen por "necesidad", es decir, porque son las únicas leyes que tienen consistencia lógica”.

Por ende, el universo se concibe como una mecánica o estructura inmutable que no se da a los sentidos tan fácilmente, pero mediante la observación, la experimentación y el razonamiento es posible dar con esas leyes. Esta aseveración puede ilustrarse con la siguiente afirmación de Thom c.p. Ugas (2008: 68): “Se distingue dos actitudes básicas en los científicos: la demiúrgica y la hermenéutica. Los demiúrgicos -desde Galileo- encuentran leyes o descubren fórmulas que explican el universo”.

El positivismo creó su propio método y durante gran parte del siglo XIX y el siglo XX, y aún hoy en muchos espacios e instituciones se considera el método del paradigma positivista como el único válido y verdaderamente científico. Sin embargo, ya cuando este modelo se estaba agotando, se empezó a cuestionar la certeza como signo en el dato:

Este ha sido llamado a veces el método hipotético-deductivo, o más a menudo. El método de hipótesis, porque no consigue certeza absoluta para ninguna de las proposiciones científicas que experimenta; por el contrario, estas proposiciones siempre retienen el carácter de hipótesis de signo tentativo, aunque este carácter pueda dejar de ser obvio después que han superado gran número de experimentos, de pruebas severas (Popper, 1973: 146).

Para el falsacionismo propuesto por Popper, la hipótesis más válida era aquella que no había podido ser refutada, aun cuando, de hecho, tampoco había sido confirmada. Esto también se encuentra expuesto en el siguiente comentario: “De un modo general, una hipótesis es probable cuando hay razones en su favor, pero que no basta para excluir la hipótesis opuesta, de tal modo que esta última es también posible e incluso probable” (Verneaux, 1989:148).

La certeza, basada en la razón y la evidencia ya estaba comenzando a cambiar - y con ella la redimensión del concepto de dato-, ya no como evidencia tangible, sino como activador de incertidumbre que sugería la posibilidad de nuevos conocimientos o de una validez “mientras tanto” ante la incongruencia de los conceptos instituidos y

nuevas manifestaciones de la realidad, tal como lo sugirieron Schütz y Luckmann (2009). El dato ya no tendía a una certeza verificable en la evidencia, sino más bien era productor de una duda razonable: “el descubrimiento de los casos que confirman una teoría significa muy poco si no hemos intentado encontrar refutaciones y fracasado en el intento” (Popper, 1973: 148).

Certeza, juicios y evidencia en la modernidad

Al estudiar la certeza y dato dentro de la tradición moderna es necesario apelar a otros términos como la evidencia, la verdad, el juicio o argumentación, el razonamiento, la categoría, el concepto, los términos, entre otros. Todos estos aspectos también forman parte del estudio de la epistemología. El juicio es el factor fundamental de donde parte la lógica occidental, pues la certeza se activa en el movimiento razón-evidencia:

El problema crítico del juicio versa sobre los fundamentos de la afirmación. Hemos mostrado de un modo general que lo que garantiza en último análisis de la verdad de nuestros juicios es la evidencia. Sabemos también que la evidencia es doble: sensible e intelectual (Verneaux, 1989:227).

Se explica en este punto como la certeza del dato se concibe dentro de la modernidad, y como desde allí habría cierto espacio para incertidumbre por medio de la duda. Para Santo Tomás c.p. Verneaux (1989:136) “La certeza es el estado del espíritu que afirma sin temor de equivocarse, que está determinado a un juicio y se adhiere firmemente a él”. La certeza es producto entonces de la razón y desde ella se establecen sus criterios, sin embargo, la probabilidad y la incertidumbre parece estar en movimiento simultáneo con ella: “El acontecimiento es entonces *necesario* si no hay una probabilidad en contra, o *imposible* si no hay una probabilidad a favor. En ambos casos se tiene una certeza” (Verneaux, 1989:147).

La certeza se basa en un juicio o razonamiento válido, pero este necesita asirse a una evidencia para no caer en el plano de la opinión o la vivencia personal. Así lo explica Hessen (1989: 80):

Para algunos filósofos la evidencia no es algo emotivo, irracional, sino algo intelectual, racional. En la opinión de ellos, la evidencia es la visión inmediata de lo que nos da el objeto. Esta evidencia es designada como evidencia lógica u objetiva, para distinguirla de la evidencia psicológica o subjetiva anteriormente tratada.

Pero ¿qué es la evidencia? Según Verneaux (1989:146) “es la claridad con la que un objeto aparece a una facultad de conocimiento, la manifestación o, como actualmente se dice, la revelación del ser. Por ello es el fundamento o el criterio de la certeza”. Sin embargo, la evidencia no aparece tan clara y diáfana a los sentidos, necesita ser filtrada y categorizada por la razón, por la conciencia: “Tales aspectos inmediatamente evidentes, empero, no están tan bien dados conjuntamente en el momento de la percepción inmediata” (Schütz y Luckmann, 2009: 31). La evidencia se obtiene entonces cuando lo observado coincide con el razonamiento lógico que se enuncia con respecto a él: “Reside en la presencia o realidad inmediata de un objeto. Si atendemos a esto, son verdaderos todos los juicios que se apoyan en la presencia o realidad inmediata del objeto pensado” (Hessen, 1989: 79).

Para Ugas (2015a: 75): “La lógica es una disciplina normativa que prescribe las condiciones formales de razonamiento para que no contenga contradicción ni falsedades; dicta de reglas y normas de enunciación que le dan un orden al discurso”. Es tautológica, va hacia la evidencia, pero su veracidad se resuelve en el plano intelectual y abstracto, siguiendo la línea cartesiana-kantiana. Fue Descartes quien estableció que la lógica racional expresada en la matemática podía aplicarse para hallar la certeza conforme a un juicio soportado en una evidencia:

Las ciencias matemáticas eran las que más me agradaban, por la certeza y evidencia de sus razonamientos, pero no comprendía todavía su verdadera aplicación y el pensar que no servía más que a las artes mecánicas, me admiraba de que sobre tan firmes y sólidos fundamentos no se hubiera edificado algo de mayor trascendencia que esas artes mecánicas (Descartes, 2004:23).

Desde ese entonces se funda la matematización de las ciencias y hasta hace poco se usó como criterio de validez y avance de una ciencia. De hecho, Descartes

excluye toda evidencia que no tenga un soporte racional o intelectual. De esta forma, la certeza se basa en una evidencia, pero la evidencia remite una vez más al razonamiento, del juicio: “Como la verdad nace con el juicio, y el acto de juzgar es esencialmente afirmación, aserción y asentamiento (consideramos sinónimos estos términos), la certeza es una de las modalidades del asentamiento” (Verneaux, 1989:133).

La certeza basada en una evidencia debe ser generalizable, no basta que el juicio fundado en la evidencia sea coherente mediante una vivencia personal, debe tener pretensión universal, de generalización. Todo conocimiento científico tiene validez universal: “El conocimiento científico bien podría ser llamado conocimiento universalmente válido” (Hessen, 1989: 80). La certeza se basa en la evidencia, pero parte de la razón y vuelve a ella, es el intelecto quien decreta, capta y vincula el juicio con la evidencia: “La verdadera certeza implica pues, la conciencia de hallarse en la verdad. ¿Y cuándo se produce esto? En presencia de la evidencia que es el criterio último de la certeza” (Verneaux, 1989:137).

El juicio o el argumento es el punto de partida para la certeza en la modernidad, es quien identifica la evidencia y la construye, y sobre este movimiento, es que el pensamiento introdujo la noción de dato. En esta línea Verneaux (1989:226) afirma: “El juicio es el acto por el que llega a "ajustarse a lo real", como hoy día se dice, o tomar pie en el plano de la existencia”. El argumento, razonamiento o juicio es el punto de partida para la existencia del ser humano y su relación con el otro/lo otro, según la modernidad, es el intelecto quien ordena y recrea el mundo. Así, para Lavelle (1953:73) la veracidad o validez de los argumentos o juicios es un asunto puramente intelectual:

1. “Porque la afirmación misma es una cierta forma de la acción, una acción del intelecto [teórica]”.

2. “Porque la acción propiamente dicha es cierto modo de afirmación, una afirmación que crea su objeto con el querer en lugar de ponerlo como ya real [práctico]”.

Así mismo, según Hessen (1989: 87): “Para Kant, el entendimiento es la facultad de juzgar. La síntesis o reunión del sujeto y predicado se realiza bajo diversos y determinados aspectos”. De estas aseveraciones se concluye que tanto **la evidencia como el dato se construyen como signos de certeza en la modernidad. Sin embargo, es un juego entre certeza-incertidumbre, pero que siempre trata de llegar a la primera con apoyo de la lógica:**

Debe quedar claro desde el comienzo que los argumentos no son verdaderos ni falsos. Sólo las afirmaciones (los enunciados, o lo que ellos expresan, las proposiciones) pueden ser verdaderas o falsas, y los argumentos no son afirmaciones, son series de afirmaciones con ciertas características, a saber, que de esas afirmaciones se pretende que una de ellas se sigue de las restantes (Diez y Moulines, 1999: 36).

En este sentido los argumentos o juicios se componen de premisas y conclusión. Su movimiento se logra mediante inferencias, entendidas como: “la extracción de conocimientos establecidos otro que está implícito en las premisas o que resulte posible de acuerdo a ellas” (Ugas, 2015a: 74). La lógica inferencial de los juicios son los siguientes: “un argumento es una secuencia de afirmaciones caracterizada por cierta pretensión, la pretensión de que una de ellas "se sigue", “se infiere”, "recibe a poyo" o "recibe justificación" de las restantes” (Diez y Moulines, 1999: 36). De la secuencia de las premisas se infiere la conclusión, aquí algunas explicaciones al respecto:

- “Los juicios que sirven como punto de partida se denominan premisas, y el juicio inferido es la conclusión” (Ugas, 2011: 43).

- “A la afirmación de la que pretende que se recibe apoyo se le llama *conclusión*, y a las afirmaciones de las que se pretende que se sigue la conclusión se les llama *premisa*” (Diez y Moulines, 1999: 36).

- “Las proposiciones que predicán lo que ya conocemos se denomina premisas, y el conocimiento que se infiere de ellas sería la conclusión” (Napolitano, 1989:35).

Los argumentos o juicios pueden derivar en razonamientos deductivos e inductivos. Dentro de la modernidad, incluso para el falsacionismo de Popper, se le ha dado mayor peso y validez a los argumentos deductivos sobre los inductivos. De acuerdo con Diez y Moulines (1999: 50): “Estos argumentos en los que, aun siendo correctos, la conclusión contiene más información que las premisas son los argumentos inductivos. Así, contrariamente al carácter meramente explicativo de los deductivos, los argumentos inductivos se caracterizan por ser *aumentativos*”.

La diferencia entre los argumentos deductivos e inductivos los explica Ugas (2011: 44) de la siguiente forma:

- “Cuando en la conclusión se llega a un conocimiento menos general que el expresado en las premisas, se ha afectado una inferencia deductiva”.

- “Cuando la conclusión constituye una síntesis de las premisas y, por ende, un conocimiento de mayor generalidad, se llega a una inferencia inductiva”.

Dado el carácter eminentemente racionalista de la modernidad la deducción ha de tener mayor validez que la inducción, al menos ese fue la preeminencia dentro de dicho discurso:

- “Los argumentos deductivos se caracterizan porque en ellos se pretende que la verdad de las premisas hace segura la de la conclusión, mientras que en los inductivos se pretende que las premisas apoyan la conclusión sólo en cierto grado” (Diez y Moulines, 1999: 39).

- “Una ventaja del sistema declarativo de conocimiento es que recibe fácilmente nuevo conocimiento o sin tener que desarrollar nuevas reglas e inferencias, aunque estas mismas reglas hacen posible crear nuevas inferencias” (Cicourel, 1986: 317).

Recientemente los razonamientos inductivos por medio de la investigación cualitativa han tomado auge, fue un largo recorrido para convencer a la comunidad científica y ser aceptados como válidos en las universidades y en los espacios académicos, donde hasta hace pocas décadas se había institucionalizado el razonamiento deductivo mediante el positivismo. Sin embargo, la radicalización de

esta corriente es producto del neokantismo, porque incluso Kant, estableció una dialéctica o síntesis entre la conciencia y lo observado mediante sus imperativos categoriales: “únicamente quien afirma que no existe objetos reales fuera de la conciencia puede concebir la verdad en una forma totalmente inmanente” (Hessen, 1989: 76).

En la línea del precitado autor es un error pretender el asunto de la verdad y la certeza solo desde el plano racional o intelectual, pues según su parecer:

Ya antes hemos visto que esta posición, defendida por Kant, es insostenible, pues crea un dilema: o se niega la existencia real de las cosas, estableciendo con ello un idealismo estricto como han hecho los neokantianos, o se aceptan los objetos reales, independientes de la conciencia, como lo hizo el mismo Kant (Hessen, 1989: 77).

Por tal motivo, **en la modernidad se generó la triada certeza-razón-evidencia como principio de verdad y la generación del conocimiento hasta hace apenas unas décadas.** Este aspecto es el próximo a abordar en el siguiente punto.

Certeza, verdad y verosimilitud en la modernidad

La certeza para que sea tal dentro de la modernidad debe provenir de juicio o argumento verdadero, es una operación intelectual

Hay que negar que la verdad sea un bien práctico, y que pueda definirse por referencia con la acción. Es de orden *teórico*. Ello significa que es la perfección del conocimiento que se termina en la inteligencia sin que haya que buscar, en este plano, nada más (Verneaux, 1989:121).

Esta aseveración es respalda según el análisis de Hessen (1989: 78): “La aceptación del concepto inmanente o idealista, obliga necesariamente a la admisión de la *ausencia de contradicción* como criterio único de la verdad”.

De este modo, la certeza del dato, aunque tenga asidero en la evidencia es una sentencia que se da en la conciencia mediante un razonamiento verdadero, no

contradictorio y no sujeto a duda, o en su defecto, que la suspenda temporalmente: “Una verdad es evidente cuando se impone por si misma al espíritu; no puede ser demostrable y no tiene necesidad de serlo” (Verneaux, 1989:150). Dentro de la tradición moderna, la veracidad de un juicio acepta las siguientes condiciones de acuerdo con Napolitano (1989:76):

1. “Una proposición puede ser verdadera o falsa. El valor de verdad y falsedad de cada proposición depende únicamente del valor de verdad y falsedad de sus argumentos”.

2. “Una proposición condicional es verdadera siempre, excepto cuando el antecedente es verdadero y el consecuente es falso”.

3. “Una proposición conjuntiva es verdadera únicamente si las proposiciones que la constituyen son verdaderas. En los otros casos es siempre falsa”.

4. “Una proposición disyuntiva es siempre verdadera, excepto si las proposiciones que la constituyen son ambas falsas”.

Como se puede observar, en todos estos casos la verdad o veracidad de un juicio o argumento depende de su coherencia y no contradicción. En este caso **la certeza, dentro de la modernidad clásica, se da cuando el juicio o argumento concuerda con lo observado, cuando el dato concuerda con la lógica racional previa que lo construye:**

El realismo dependiente del modelo basado en la idea de nuestros cerebros interpreta los datos de nuestros órganos sensoriales elaborando un modelo del mundo. Cuando el modelo explica satisfactoriamente los acontecimientos tendemos a atribuirle a él y a los elementos y conceptos que lo integran, la calidad de realidad o verdad absoluta (Hawking y Mlodinow, 2010: 13)

Pese a este determinismo, **dentro de la modernidad siempre estuvo el germen de la duda como punto de inicio a la certeza** y, de algún modo, ya se cuestionaba esa forma de pensar: “Pero este criterio falla en cuanto deja de aplicarse a los objetos ideales y se traslada a objetos reales o a objetos de la conciencia. En estos

casos debemos apoyarnos en otros criterios de la verdad” (Hessen, 1989: 79). **Tal determinismo lógico-abstracto de la certeza-evidencia-razón fue dando paso poco a poco a la incertidumbre, mediante una relatividad, y una visión más flexible y perentoria de la certeza:**

La deficiente concordancia de los componentes de mi acervo de conocimiento No compromete fundamentalmente su evidencia, su validez “hasta nuevo aviso”; lo cual contrasta a su vez con las formas superiores de conocimiento, por ejemplo, la ciencia con su postulado de congruencia lógica en cuanto o a la validez de una teoría (Schutz y Luckmann, 2009: 29).

Pero yendo más atrás, la certeza siempre se originó como una duda que era preciso solucionar por medio de la razón, la duda como método fue una idea-fuerza del racionalismo, y por consiguiente de la modernidad. Descartes (2004 [1637]:31) lo estipula cuatro pasos fundamentales del método para pasar de la duda a la certeza:

1. "No recibir como verdadero lo que con toda evidencia no reconociese como tal, evitando cuidadosamente la precipitación y los prejuicios, y no aceptando como cierto sino lo presente a mi espíritu de manera tan clara y distinta que cerca de su certeza no pudiera haber la menor duda”

2. La división de cada una de las dificultades con que tropieza la inteligencia al investigar la verdad, en tantas partes como fuera necesario para resolverlas"

3. “Ordenar los conocimientos, empezando siempre por los más sencillos, elevándome por grados hasta llegar a los más compuestos, y suponiendo un orden en aquellos que no lo tenían por naturaleza”.

4. "Y el último, consistía en hacer enumeraciones tan completas y generales, que mediaran la seguridad de no haber incurrido en ninguna omisión”

Todavía estos preceptos siguen vigentes y la influencia de tal pensamiento sigue vigente y aún convive con el paradigma de la complejidad. Aquí solo se quiere resaltar que la duda o incertidumbre siempre estuvo de forma germinal dentro del pensamiento moderno:

Si sólo consideramos el concepto de duda, se divide del modo siguiente. La duda es parcial cuando sólo suspende uno o varios juicios; es universal cuando suspende todo juicio. La duda es metódica cuando se toma como medio de descubrir la verdad; es escéptica cuando se toma como fin (Verneaux, 1989:134).

De acuerdo a esta cita, la duda siempre estuvo dentro del pensamiento moderno, pero siempre en función y oposición a la certeza, o más bien, como punto de inicio para lograr la certeza, la duda metódica, como generadora de conocimientos, sigue vigente, como posibilidad abierta frente al “mientras tanto” de una certeza.

Hacia una epistemología del dato: ser-existencia-realidad

Como fundamento epistémico de esta tesis doctoral, para abordar la epistemología se parte de la propuesta sobre la ontología de Lavelle (1953) en su obra *Introducción a la ontología*. La tesis de este autor es que el ser no es aprehensible ni por el cognoscente ni mucho menos se le puede captar por los objetos o por lo óptico, tal como se venía desarrollando desde Aristóteles. Sin embargo, el ser se manifiesta en la existencia que corresponde al observador o el sujeto cognoscente, quien desde su existencia considera toda existencia fuera de él como realidad, y con la cual, comparte la co-creación del mundo. El ser se actualiza mediante la necesidad del ser humano de existir con el otro/lo otro que asume como realidad, la realidad, entonces pasa a ser lo que se considera **dato**, entendido como la abstracción que el sujeto cognoscente hace para actualizarse en, por y para el ser. La tesis de Lavelle (1953:14), se sintetiza en la siguiente cita, que **es el fundamento para proponer una epistemología del dato**:

Pero, entonces, entre el todo de que formamos parte y nosotros mismos que lo afirmamos y que nos afirmamos en él, hay relaciones que son inmanentes a su totalidad y que nos permiten ponerlo, ya como una interioridad perfecta y suficiente a la que jamás resultamos adecuados (**y es cuando hablemos del ser**), ya como una emergencia comparable a la nuestra y presente en todos y cada uno de los puntos de su inmensidad (**y es cuando hablamos de su existencia**), ya como un **dato** que se nos impone desde fuera y que no podemos sino aprehender (**y es cuando hablamos de su realidad**).

Ser-existencia-realidad forman una sinergia donde se relacionan y complementan, no se puede entender una sin remitirse a la otra: “En efecto, si cada una de ellas se limitase a abarcar la totalidad de la afirmación sin entrar con ninguna otra en una relación de conexión o de oposición, sería imposible afirmar nada de ella” (Lavelle, 1953:13). La solución de este autor a las nociones de ser, existencia y realidad, inclina la balanza tanto hacia lo epistemológico como a lo ético, llama la atención que este filósofo ya tenía un sentido de lo holístico y del pensamiento complejo. En sus disquisiciones en torno a la ontología, otro aspecto cardinal de su tesis, proporciona un fundamento para la propuesta de una epistemología del dato:

Hay una experiencia ontológica que no es la experiencia de la oposición de un sujeto y un objeto, sino la experiencia de inscribir en **un ser en el que participó una existencia, que es la mía, pero que ella misma está desbordada por una realidad con la que estoy en relación y que llena todo el intervalo que hay entre ese ser y esa existencia** (Lavelle, 1953:15).

Es decir, la existencia del otro/lo otro, fuera de mí, que se me impone es justo quien resuelve la actualización del ser que activa mi existencia, esa actualización no es posible si no trato de relacionarme con ese otro/lo otro que se me manifiesta, que también manifiesta mi ser y me conmina (u obliga) a generar tanto el conocimiento introspectivo como la construcción de mi mundo asumido como realidad que, en esencia es el ser, que lo manifiesta parcialmente, pero sin duda, me devuelve al ser mediante la co-existencia: “Pero este análisis nos descubre, por decirlo así, la vida profunda del ser, que sin duda no sería más que una abstracción pura si no hiciese surgir una existencia que hace aparecer en torno suyo la realidad como su propio horizonte” (ibíd.).

El ser se manifiesta en mi existencia, pero también en la existencia del otro/lo otro que es la realidad, porque es una existencia ajena a mí y se me impone, pero a la cual necesito integrarme para seguir existiendo. **Esa realidad se asume como dato.** Además de este componente epistemológico el autor abre un componente volitivo-ético, **pues mi existencia es tal en cuanto participo y voy al encuentro de lo**

otro/el otro que asumo como realidad y lo mediatizo como dato: “El ser, la existencia y la realidad no son como un género y sus especies; son tres aspectos inseparables entre sí bajo los cuales pueden definirse el mismo ser desde que se introduce la participación y para que pueda introducirse” (Lavelle, 1953:16).

La sinergia ser-existencia-realidad propuesta por Lavelle (1953) no está alejada del pensamiento complejo, asume la holística, la imbricación de la totalidad de la física cuántica, asume esa relación ser-existencia-realidad como la metáfora para comprender el todo:

El ser, la existencia y la realidad son los tres distintos aspectos bajo los cuales pueden considerarse el todo respecto a la participación. En cada uno de estos tres aspectos está envuelto por entero el todo, siendo solamente la perspectiva lo que cambia (ibíd.).

Esto significa que el ser, existencia, realidad son solo recursos metafóricos que dan cuenta de un movimiento, un (des) orden, de una totalidad; con fines de conocimiento y de acción e interrelación (participación). Son herramientas para aproximarse, de resolución de la existencia, mas no representa una certeza, o en su defecto, no una certeza definitiva:

Si la cosa y el pensamiento acerca de ella tienen su ámbito o en una totalidad desconocida y de flujos indefinible, el intento de explicar su relación mediante la suposición de que el pensamiento o está en correspondencia reflexiva con la cosa no significa nada, porque tanto el pensamiento como la cosa son formas abstraídas del proceso total (Bohm, 1998:89).

Este todo que de hecho es inaprehensible, este movimiento, impulso o fluir, lo identifica nuestro autor como espíritu: “Estas tres palabras nos descubren tres distintas actitudes del espíritu en presencia de la participación, de las cuales la primera considera ésta en su fuente, la segunda en su acto y la tercera en su efecto” (Lavelle, 1953:17). Entonces el rol del investigador se asume como un acto del ser para comprender el efecto del ser, es una forma de aprehender el espíritu. **El efecto asumido como realidad se me impone como dato, como lo dado.**

Existir es sentir y pensar, dice Aristóteles en la *Ética a Nicómaco*. Tal es la manera en que cobro conciencia de una existencia que es la del yo, y de la que puede decirse a la vez que se separa del todo del ser con un acto que la identificación la conciencia que tengo de él y que se opone a la realidad o fenomenalidad, que no tiene sentido sino por ella y por relación de ella (Lavelle, 1953:46).

La realidad, presentada como el dato, como lo dado, se me impone, me desborda, me impulsa a actuar, a aproximarlo, a vivir en relación, a actualizarlo mediante el conocimiento, a la vez que lo actualizo y el me actualiza en una co-existencia:

En efecto, la existencia no se opone al ser sino en la medida en que ella es un ser de participación, es decir, el ser en cuanto asumido por el yo, pero también desbordado por él. Así, la existencia que el yo se da así mismo encuentra todo en torno suyo, en el ser mismo en que se inscribe, un límite en vista del cual hace la experiencia de su propia pasividad pero que lleva dentro de sí una densidad o incluso una opacidad que es impermeable a la operación de la existencia. Más esto es lo mismo que llamamos la realidad (Lavelle, 1953:48).

De hecho, la realidad en su imposición como dato, como lo que se me da, es el movimiento que me lleva al ser, a mi fuente, es quien me equilibra, me lleva tanto a la dirección del autoconocimiento como de quien coexiste conmigo: “No puedo reificar ni el ser ni la existencia, pero la realidad es la única forma bajo la cual puede el ser aparecer para la existencia, en el intervalo que lo separa de ésta” (Lavelle, 1953:59). Desde este punto de vista, **la realidad, como forma de dato, es tanto un asunto epistemológico, pero también es ético y ontológico.**

De esta forma la sinergia ser-existencia-realidad de Lavelle (1953) se presenta como una nueva perspectiva de ver el dato -que es la intencionalidad de esta investigación- y que causalmente coincide con los postulados de la física cuántica quien activó el rodamiento o la apertura del dato como certeza hacia una concepción de rizoma entre cereza-incertidumbre, la tesis de Lavelle (1953) concuerda en algunos aspectos con los de Bohm (1998:90):

Proponemos que se considere la noción de que el pensamiento o es una especie de *danza de la mente* que funciona indicativamente y que, cuando se realiza de forma adecuada, fluye y se mezcla en una especie del proceso global, armonioso y ordenado, de la vida como un todo"

El dato, como lo dado es quien incita y obliga al sujeto a formar parte de esa totalidad que es el universo, a imbricarse en ella y a participar de forma más flexible y fluida sin la necesidad de manipular y controlar para reforzar una certeza, al contrario, ha de aprender a relacionarse con la incertidumbre. El dato bajo esta comprensión no se descarta, sino que adquiere nuevas significaciones, o, mejor dicho, amplía su significatividad.

Con respecto a la relación e interdependencia del ser y la existencia, Lavelle (1953) apunta:

-“Es también el yo quien nos descubre a la vez la *unidad* del ser de la que hay que decir que expresa aquél una potencialidad, y su *infinitud*, de la que hay que decir que aquel le hace estallar en una multiplicidad de modos que no cesan de actualizar” (p. 15).

-“El ser es, pues, una interioridad absoluta o universal: el yo individual introduce en ella una limitación más allá de la cual reina una exterioridad aparente que él trata de vencer por grados, volviéndose así más y más interior a sí mismo. Tal es el papel asignado a la existencia. En el ser aún no ha surgido la existencia” (p. 32).

-“De la existencia hay que decir que no puede aprehendérsela a ella misma sino en una experiencia. Mas el ser no se nos descubre sino en la experiencia de la existencia, como aquello que a la vez la funda y la rebasa” (p. 34).

La existencia es la forma como el ser se manifiesta, es la forma como se experimenta el ser, se participa de él y se integra a él. Por su parte, **la realidad se manifiesta como lo dado, ergo, el dato, algo presente que he de reelaborar para poderlo aprehender y relacionarme con él:**

No se hace uso de la palabra realidad sino para señalar que no se pretende retener de la participación nada más que sus formas ya cumplidas: así, pues, la realidad está siempre dada; no puede aprehendérsela sino como un hecho de experiencia, sea bajo su forma física o bajo su forma psicológica (Lavelle, 1953:17).

Desde las ciencias sociales también hay coincidencias con este autor, por lo tanto, sí es posible y acertado hablar de una epistemología del dato. Schütz y Luckmann (2009: 32) precisan: “La realidad del mundo de la vida exige de mí, por así decir, la re-explicación de mi experiencia, e interrumpe el curso de la cadena de evidencias”. La permanencia del dato más allá de los distintos paradigmas y la evolución de la ciencia queda contenida en la siguiente cita: “Únicamente la realidad cuenta, no sólo para el realismo y el empirismo, sino también para la ciencia, cuyo fin es precisamente tomar posesión de ellas (Lavelle, 1953:17).

La relación entre existencia y realidad, genera participación (acción, voluntad, decisión) y conocimiento pues ambas se actualizan recíprocamente, siendo el dato, lo dado, el activador de este movimiento rizomático:

-“Lo que importa advertir ante todo es que, aun cuando no puedan confundirse la existencia y la realidad, ambas son, sin embargo, necesariamente solidarias entre sí” (Lavelle, 1953:48).

- “Analizar una problemática es asumir una posición que estimula a modificar el propio pensamiento” (Ugas, 2011: 21).

La relación entre existencia y realidad puede asumirse como la inquietud que surge entre el pensamiento y lo no-pensado siendo el dato el puente, la mediación entre ambas:

Tanto el hombre primitivo como el niño, tuvieron un instante de intuición en el que vieron, probablemente sin poderlo explícitamente en palabras, que el pensamiento como un todo debía diferenciarse de la totalidad de lo que no era pensado... Lo no pensado acostumbra a identificarse con la realidad, en su sentido de cosidad” (Bohm, 1998:93).

De esta forma, ya se observa como **el dato va pasando de ser una progresión duda-certeza a una relación dialógica, sinérgica o rizomática entre certeza-**

incertidumbre, pues la conciencia busca lo no pensado, pero parte de la idea para abrirse paso en lo aún no ideado, mediante una danza intuitiva (ibid.), frente a la realidad que se le impone, pero ha de filtrar y reconstruir para poderla aprehender. Ese movimiento es lo que se asume en la actualidad como dato. **La certeza del pensamiento, o efectuada a partir de la evidencia-razón se vuelve provisional y no definitiva:**

El proceso de interpretación proporciona un puente entre el mundo y nosotros, entre nuestros objetos y nuestras representaciones de los mismos, pero es importante recordar que la interpretación es un proceso, un proceso que continúa mientras nuestra relación con el mundo sigue cambiando (Parker, 2003:36).

El dato es un signo de certeza, pero provisional que comienza a integrar a su concepción a la incertidumbre, a la probabilidad, la contingencia, de allí su carácter perentorio y actualizable: “contemplado desde el "mío yo" prevaleciente de evidencia, el horizonte (aún) indeterminado es un problema posible por el cual espero, dentro de la actitud natural (fundamentalmente, mediante mis capacidades), resolver este problema (Schütz y Luckmann, 2009: 30).

El dato aún desde el punto neopositivista a finales del siglo XX ya ha adquirido su flexibilidad de movimiento y apertura hacia lo la certeza-incertidumbre. Así lo refiere Samaja (2005: 158) al proporcionar su introducción en lo que respecta al dato:

El proceso científico acaece primordialmente como un ir y venir entre el momento empírico o descriptivo y el momento teórico o tautológico. De allí el carácter central de cuestión: *¿cómo se establece este tránsito entre el plano de los hechos y el de las ideas?*

Ese tránsito entre un ir y venir entre la idea (concepto, categoría, término definición, teoría, paradigma) y la realidad, reviste la forma de dato para que tal operación pueda ser considerada científica. Esta idea es sustentada por Ugas (2011: 21): “una problemática implica elaborar un flujo conceptual cuya distribución expresa el contenido de los acontecimientos en su devenir, en tanto es una posibilidad de transformación teórico-práctica en el abordaje de lo real”, ese flujo conceptual que

resuelve esa discrepancia entre lo pensado-no pensado, activado por lo que se me impone a mi existencia como aún no asimilado es el dato, como lo dado susceptible de aprehenderse y aperebirse. Así también lo apunta Bohm (1998:95): “La realidad es realmente una palabra un cierto contenido que pensamiento implícito en ella”.

El dato está presente en el movimiento que quiere resolver la dualidad existencia/realidad: “el término "realidad" indica una totalidad de flujo, desconocida indefinible, qué es el ámbito de todas las dos, y tanto el proceso mismo del pensamiento como el movimiento de la percepción inteligente” (ibid.). El dato como lo dado, impuesto como realidad solo puede ser aprehendido, desde el intelecto, desde el pensamiento, parte de la idea. Nótese que es una trascendencia de la certeza-razón-evidencia moderna, pero va mucho más allá, dándole un carácter más flexible y otorgándole cabida en su flujo interno a la incertidumbre.

Para Hurtado de Barrera (2010) **cuando la información se codifica pasa a ser dato**, en un movimiento entre el conocimiento previo y el conocimiento como posibilidad o necesidad. De acuerdo con Samaja (2005) el dato es universal a toda ciencia y presenta una estructura entre las cuales destacan una variable, una unidad de análisis, unos indicios o indicadores. Para Hurtado de Barrera (2010), el dato no solo puede ser codificado por medidas numéricos, puede expresarse en categorías cualitativas, en forma de significados, signos, símbolos, palabras, desde el lenguaje verbal.

El dato de esta forma está presente en toda investigación independientemente del paradigma, el método, el enfoque, la modalidad o la disciplina: “un dato es una construcción compleja que, por consecuencia, posee una estructura interna. Esta estructura es su *contenido formal* invariable (es decir, está presente en todo dato)” (Samaja, 2005: 160).

El dato como movimiento del ser pensante, que existe y ha de resolver lo que se le impone, la discrepancia entre lo pensado y no-pensado ha de partir de conceptos, categorías, términos y definiciones. Pues no usualmente nunca hay coincidencia exacta entre un juicio o argumento con la evidencia, por esto y para esto es que **se construye el dato asignándole códigos a la información recabada de acuerdo a**

las intencionalidades investigativas: “Sólo es posible hablar de ciencia... allí donde se presupone la posibilidad de confrontar el lenguaje conceptual de las impresiones sensoriales” (Samaja, 2005: 144).

Toda investigación parte usualmente de una teoría o conjunto de teorías compuestas por redes semánticas de argumentaciones y enunciados expresados en conceptos integrados por categorías y perfiladores de definiciones. Todas necesarias para aprehender, comprender y construir el dato:

En una investigación, la fundamentación noológica se puede expresar como un marco teórico cuando el investigador enmarca su trabajo dentro de una única teoría para perfilar sus eventos y hacer sus interpretaciones con base en ella, o como un sintagma gnoseológico, cuando el investigador va a ser una síntesis de varias teorías para construir una interpretación más compleja, con conceptos y terminología propia (Hurtado de Barrera, 2008: 59).

El paso de la teoría, al concepto y de éste a identificar/seleccionar/construir el dato lo explica de forma más explícita Samaja (2005: 223):

Toda teoría que pretende ser científica, debe agregar a su cuerpo conceptual, otros elementos que hagan posible confrontarla con la realidad (estos son: con su base empírica). Estos "agregados" son enunciados que definen *reacciones de relevancia* entre dimensiones observables de un cierto concepto y ese mismo concepto; y *criterios de discriminación* entre la dimensión escogida y otras dimensiones no escogidas.

Y esto justo son las propiedades universales del dato que habla el autor, **un dato ha de poder analizarse de acuerdo a sus indicadores o dimensiones, o bien en claves interpretativas para poder ser codificado**, pero todo parte de un concepto integrado a una teoría o común a varias de ellas. En este punto, una vez más, Lavelle (1953:53) lleva el tema rumbo a una epistemología del dato:

Mas la concordancia entre el concepto y lo sensible que ha planteado siempre un problema tan difícil, no es nada más que la concordancia entre las condiciones generales de posibilidad de la experiencia en general, es decir, de la experiencia de un ser finito que todavía no es tal ser finito, y las condiciones individuales en las que tal ser finito llega a realizar su experiencia particular.

De modo que **el concepto es necesario tanto en la construcción del conocimiento científico, como en la vida cotidiana**. En esto concuerdan Diez y Moulines (1999: 92) “Los sujetos epistémicos contraponen en cierto modo un sistema de conceptos al "mundo real" que es su objeto”. Pero ¿qué es un concepto? Los **conceptos** comienzan con una generalización que se aplica a un conjunto de objetos o hecho a partir de una clasificación, según Sánchez (1998:52) "La generalización permite reconocer caracteres comunes entre varios objetos también comunes que se reúnen en un conjunto".

Para Diez y Moulines (1999: 92) “Los conceptos son entidades, en principio identificables, a las que tienen acceso los seres humanos en tanto sujetos epistémicos y que les permiten a éstos conocer el mundo real y orientarse a él”. Desde el punto de vista del paradigma de la complejidad el concepto adquiere un estatus epistemológico: “Los conceptos no son entidades estables, son vibraciones (movimientos puntuales del pensar) que entran en resonancia (propagación de un modo de pensar) al producirse el despliegue discursivo que relata el observador del acontecimiento” (Ugas, 2011: 25).

Sin embargo, es común que se confunda el concepto con el referente, asunto que a veces no es fácil de entender, lo neurálgico del concepto es la significación que se le da desde el pensamiento, el concepto contiene y encierra el significado:

Un concepto o es lo que permanece prescindiendo de la forma de sonido en un término; o bien: un concepto es lo que representan todas las expresiones lingüísticas sustituibles entre sí, parece obvio, naturalmente, usar una designación propia para este permanecer y representar; dicho brevemente, parece obvio decir que sea más un concepto es la significación de un término (Seiffert, 1977: 43).

Esa significación contenida en un concepto independientemente de los términos sinónimos que se usen tampoco debe ser confundida con las palabras que se le designan. Lo relevante es que el concepto parte de una **clasificación**, pero también permite clasificar una información, punto inicial para construir un dato:

Clasificar significa ordenar según ciertas relaciones que se quiere poner en evidencia, repartir los objetos en un cierto número de conjuntos parciales coordinados y subordinados. Los anteriores procesos conducen a la formalización de una estructura o modelo (Sánchez, 1998:52).

Conceptuar es clasificar y **un dato puede ser abordado desde un concepto, pero también puede proporcionar claves para una nueva conceptualización de lo no-pensado**: “Conceptuar presupone la comprensión de los caracteres comunes a el conocimiento de lo general. Al generalizar o al conceptuar también se clasifica” (Sánchez, 1998:52).

La clasificación es un proceso simultáneo a la categorización o codificación, movimiento que convierte la información en dato. Las **categorías** son uno de los nodos críticos del pensamiento occidental siendo Aristóteles y luego Kant quienes mayor elaboración hicieron al respecto, y aún hoy se parte de sus propuestas para hacer ciencia. Entonces se puede afirmar que el dato ha estado presente en el desarrollo del pensamiento occidental y en su forma de hacer ciencia. Para Hessen (1989: 83):

En otras palabras, investiga los principios fundamentales más comunes por medio de los cuales intentamos determinar los objetos. Estos principios supremos reciben el nombre de categorías. Por lo tanto, la teoría especial del conocimiento es, esencialmente, una *teoría de las categorías*”.

El pensamiento occidental puede abordarse como el debate entre dos posiciones en torno a las categorías: la visión aristotélica y la visión kantiana:

Por lo tanto, distinguimos dos concepciones de la esencia de las categorías que se contraponen: para una, las categorías son formas o determinaciones del ser, las propiedades de los objetos, para la otra, son las formas o determinaciones del entendimiento. La primera es una concepción, realista y objetivista; la segunda es idealista y apriorista (Hessen, 1989: 84).

Mientras para Aristóteles las categorías corresponden al ser manifestado en la existencia externa al cognoscente, a lo dado, el dato; para Kant las categorías son más bien filtros inmanentes y propios del pensamiento activadas por lo que se impone como dato (dato) y las cuales lo organizan y lo hacen aprehensible a la conciencia: “Para Kant es preciso encontrar un principio que el entendimiento pueda evidenciar cómo lo analizado expresa modos de pensar y con ello, estructurar y configurar el objeto” (Ugas, 2011: 51). De allí **que el dato puede entenderse como una complementariedad entre la posición de categoría aristotélica del dato como lo dado, y la kantiana como lo que yo construyo con lo que se me da**, es un movimiento rizomático entre la certeza y la incertidumbre.

La vinculación del dato con el conocimiento previo también puede hacerse por la propiedad de este último a través de la subsunción:

Los conceptos nos permiten identificar, diferenciar, comparar, etc., los objetos de lo que consta el mundo real. Ello ocurre fundamentalmente a través de una operación intelectual que llamamos subsunción por ella, diversos objetos quedan subsumidos bajo un mismo concepto; un concepto subsume uno o varios objetos (en general muchos) (Diez y Moulines, 1999: 93).

Además del concepto, en la ciencia se usa la **definición** como herramienta necesaria para captar, codificar, y posteriormente analizar los datos en una investigación. De acuerdo con Ugas (2011: 26) "Definir proviene de *finis*, límite, así, definir algo es marcar sus límites. Los límites implican hasta donde algo llega. Las limitaciones son los obstáculos a superar". Cuando este límite se rebasa o supera las expectativas o el conocimiento precedente, es hora de aprehender lo no pensado y formular nuevas definiciones, ajustarlas o redimensionarlas.

El dato puede activar una definición nueva, y esto puede ser impulsado por una aproximación a él desde la expectativa, la sorpresa y la flexibilidad: “Podemos decir que una definición no es otra cosa que la igualación de un término todavía desconocido con una combinación de términos ya conocidos” (Seiffert, 1977: 40). A la hora elaborar una definición nueva a partir de lo aportado por un dato o un conjunto de datos previamente analizados es preciso considerar (Napolitano, 1989:33):

1. “La definición debe indicar los atributos esenciales de la especie, también debe ser clara; no debe ser: demasiado amplia o breve, no debe formularse en un lenguaje ambiguo, oscuro o figurado; tampoco negativa cuando puede ser afirmativa”.

2. “También es factible definir un concepto aun cuando no se recurre al género y a la diferencia específica”.

En definitiva, el dato en el desarrollo del pensamiento moderno se ha movido de la certeza basada en la razón-evidencia, hacia una apertura hacia la incertidumbre, hacia una certeza provisional, y más adelante hacia una dinámica rizomática entre certeza e incertidumbre. Puede hablarse de epistemología del dato porque éste ha estado presente desde los orígenes del pensamiento occidental, como traductor de la información en conocimiento científico, como conversión y síntesis del diálogo permanente entre lo pensado y lo no-pensado, en su capacidad de ser captado y codificado por conceptos, pero a la vez, se convierte en activador de nuevos conceptos y definiciones. El dato contiene en su esencia y su permutabilidad, la esencia y el desarrollo del pensamiento occidental, aún en el actual tránsito del paradigma moderno hacia el paradigma de la complejidad.

Epistemología y dato en la investigación educativa

La investigación es la generación de conocimiento novedoso, es acceder a los no-pensado con apoyo de lo pensado mediante la traducción del dato que produce evidencia de lo no-percibido o no-asimilado por la ciencia, mediante una

intencionalidad, un procedimiento usualmente en forma de método; con acciones intelectuales basadas en la sistematización, rigurosidad y pretensiones de generalización y universalización. Para Ugas (2011: 39) “Al investigar se pretende entender: qué es (descripción), por qué es así (explicación) y cómo puede comportarse (predicción)”.

De acuerdo a la línea de argumentos aquí presentados la investigación busca resolver esa disonancia entre la existencia y la realidad, entre la conciencia y lo dado externa a ella que se le impone como dato, pero que la centra y la devuelve a la esencia del ser. La investigación es la actualización permanente de la co-existencia: “La investigación indaga sobre todo aquello que existió, existe o podría existir” (Hurtado de Barrera, 2008: 40). La certeza y la incertidumbre son dimensiones simultáneas y complementarias del proceso de investigación, para Lanskhear y Knobel (2003:11), las características de una investigación son:

1. “Un problema o una pregunta para investigar enmarcada cuidadosa y claramente”.

2. “Un diseño de investigación apropiado que se ajuste a nuestro tema de investigación”. Aquí es fundamental la traducción de información a conocimiento científico gracias a la traducción del dato.

3. “El propósito de escoger un diseño es obtener de la menor cantidad de confusión y recopilación de datos el mayor número de información y conocimiento de buena calidad”.

La **investigación educativa** se enfoca en cómo se logra el ideal del ser humano asentado en la filosofía y cosmovisión de cada cultura, el perfil de persona y ciudadano fundamentado en sus constituciones y leyes, por ende, la investigación educativa es pre eminentemente instrumental. La investigación educativa también busca resolver esa fricción y necesidad de resolución entre la existencia y la realidad, pero ya se trata de una realidad social, indaga acerca de la coexistencia con el otro/lo otro: “La existencia es el objeto de la psicología si se consiente en hacer de esta investigación el conocimiento del alma o del yo, en cuanto se constituye gracias a una

acción con la que se inserta así mismo en una realidad que no cesa de responderle” (Lavelle, 1953:69).

La investigación educativa se centra en el ser humano y actualmente se inclina por la investigación cualitativa, sin dejar de apoyarse en la investigación cuantitativa. A este respecto Sánchez (1998:123) afirma: “Este enfoque científico concibe la objetividad de la ciencia como resultante de la intersubjetividad o del consenso entre los entes comprometidos o relacionados con la producción del conocimiento”.

En este abordaje, el sujeto pasa a ser el centro de proceso de conocimiento, pero el investigador usualmente es parte y protagonista activo de lo que investiga, por ello el enfoque hermenéutico-fenomenológico y el enfoque cualitativo ha adquirido relevancia reciente en la investigación educativa: “Es necesario interpretar la pedagogía y comunicación, la importancia de la comunicación escrita con el oral y auditiva” (Suárez, 2001:119). Además, el educador como comunicador de conocimientos también ha de desarrollar la habilidad de generarlos mediante la investigación:

La buena práctica de investigación se vuelve un modo de vida profesional, y como tal nos obliga a encontrar maneras para mantenernos informados: así, en lugar de convertirse en una carga adicional, con esta práctica ahorramos tiempo, hacemos de nuestra actividad docente algo más energético y atractivo, y obtenemos mejores resultados (Lanskhear y Knobel, 2003:14)

En este contexto, la investigación educativa se centra en el ser humano como ser social, político, económico e histórico. Para López y otros (2000: 41) la investigación educativa parte de los siguientes supuestos para realizar sus estudios:

1. “Una apreciación globalizadora del proceso educacional, que trasciende los marcos de la escuela”.

2. “La consideración de la escuela como un grupo social *sui generis*. Su relativa independencia con respecto a la sociedad en general, independientemente de regirse por determinadas normas y valores sociales estatuidos”.

3. “El vínculo de la escuela como otras formas de realización del proceso educativo. Su relación con otros grupos sociales.

4. “El carácter socializador del proceso educativo”.

5. “Las manifestaciones del fenómeno educativo en su relación con toda la estructura social donde se inserta”.

Debido a la complejidad del objeto de estudio de la investigación educativa, esta es multidisciplinaria: se apoya en la psicología, la filosofía social, la sociología de la educación y la gerencia de la educación, que constituyen las ciencias de la educación. Además, dentro del paradigma de la complejidad todo hecho puede ser abordado desde múltiples paradigmas o teorías: “si dos de esas teorías o modelos predicen con exactitud los mismos acontecimientos, no podemos decir que uno sea más real que el otro y somos libres para utilizar el modelo más conveniente” (Hawking y Mlodinow, 2010: 13). Esto es común en la investigación educativa donde dos o más enfoques teóricos pueden explicar satisfactoriamente la realidad educacional, por ende, es multiparadigmática y puede aplicar los diversos métodos de investigación de las ciencias sociales.

La investigación educativa como herramienta básica de las ciencias de la educación comparte con las ciencias sociales el hecho de ser multiparadigmática, representando esto una ventaja y no un problema. Según Hurtado de Barrera (2010) en las ciencias sociales, desde sus inicios, han podido coexistir con diversos paradigmas, incluso los conceptos pueden migrar y prestarse de un modelo epistémico a otro. Así lo aseguró desde hace décadas Schütz (1974: 72) quien asume que la razón de este hecho es la misma naturaleza compleja de lo humano y lo social:

Todas las variantes del naturalismo y empirismo lógico se limitan a presuponer esta realidad social, que es el objeto propio de las ciencias sociales: intersubjetividad, interacción, intercomunicación y lenguaje son simplemente presupuestos como base no explicada de esas teorías, las cuales presuponen, por así decirlo, que el especialista en ciencias sociales ya tenga resuelto a su problema fundamental antes de que comience la indagación científica.

La investigación educativa con su matriz común de las ciencias sociales, se inclina por los argumentos o juicios inductivos en contracorriente de la física clásica y las otras ciencias exactas que privilegiaban los argumentos deductivos para construir los datos, actitud que ha ido cambiando con el arribo del paradigma de la complejidad. Así lo explican Lanskhear y Knobel (2003:19) al destacar la importancia de la investigación cualitativa para la educación, al enfrentarse con la información el investigador educativo:

1. Busca indicios clave que utiliza luego: “para organizar la información bajo rúbricas mediante un proceso de comparación y la búsqueda de posibles relaciones entre los datos”.

2. “Cada idea, acontecimiento, declaración, etc, específicos se pueden entonces organizar por categorías”.

Y de esta forma se identifica, se construye y se analizan los datos en un solo movimiento. La preferencia por los argumentos inductivos de la investigación cualitativa se debe en parte, según Schütz (1974) al hecho que en las ciencias sociales, en el mundo de vida cotidiano las personas ya han conceptuado, pero desde su vivencia personal, por lo tanto, no es un argumento válido porque no cumple con el requisito de generalización.

Según este teórico de la sociología fenomenológica, el científico social trata de clasificar o categorizar los significados de estos conceptos identificando cierta tipicidad en ellos para luego sí generalizarlos. Todo esto es posible mediante la inferencia inductiva: aquí el dato da los indicios o claves interpretativas para que el investigador proceda a categorizar, conceptuar y dar con el conocimiento novedoso (lo no-pensado): “Son las construcciones del primer nivel, sobre las cuales deben ser erigidas las construcciones de segundo nivel de las ciencias sociales” (Schütz, 1974: 77).

En conclusión, en la investigación educativa -como toda ciencia social- asume el dato como un indicio, una orientación, una clave interpretativa que lo lleva a nuevas categorizaciones, conceptos o definiciones, y dar con las descripciones,

explicaciones, comprensiones, predicciones y prescripciones de cómo mejorar la calidad educativa en función de ese ideal de ser humano y ciudadano que se perfila en cada cultura.

CAPÍTULO III

LEMENTOS DESEMEJANTES Y CONVERGENTES ENTRE EL PRINCIPIO DE LA INCERTIDUMBRE Y LA CERTEZA DEL DATO

Complejidad y pensamiento complejo

La complejidad es una forma de pensamiento desarrollado a partir de los descubrimientos de la física cuántica y otros aportes del ámbito filosófico, artístico, científico y humanístico que trasciende la visión demiúrgica del universo propia de la modernidad bajo la línea del pensamiento aristotélico-cartesiano-newtoniano. Según Ugas (2008: 11): “conceptualmente la complejidad alude a un objeto o pensamiento del cual sólo tenemos una idea parcial que no podemos reducir y entender para su comprensión inmediata”.

La concepción de un universo complejo, de flujo constante, indeterminado e inaprehensible fue emergiendo durante el siglo XX, hasta que a finales de esa centuria apareció de forma elaborada como pensamiento complejo, término acuñado por Edgar Morin. Sin embargo, parece que los criterios de análisis de la física clásica se corresponden más con un nivel inmediato, y la física cuántica dejó entrever un universo maleable y de alta complejidad: “a medida que mejoramos la tecnología y expandimos el dominio de fenómenos observables, empezamos a hallar que la naturaleza se comportaba de manera cada vez menos parecida a las de la experiencia cotidiana y por lo tanto menos acorde con nuestra intuición” (Hawking y Mlodinow, 2010: 76).

Para los autores citados, es necesario aplicar dos modelos: para el mundo inmediato se puede aplicar el paradigma de la modernidad o de la física clásica, y para el mundo subatómico o cuántico el paradigma de la complejidad, no obstante, las ciencias sociales y la biología social ya venían advirtiendo la complejidad y no linealidad del comportamiento humano y animal en todas sus manifestaciones: “Pero

al observar la naturaleza, una célula o una ciudad se encontrará que son sistemas abiertos en continuos procesos de intercambio, es decir, son sistemas complejos” (Ugas, 2008: 64).

Desde el modelo epistémico estructuralista se desarrolló el modelo teórico de los sistemas aplicables a la cibernética y a la sociedad, en el cual, paulatinamente, también se fueron incorporando los principios del pensamiento complejo, así para Luhmann (1990: 66): “definiremos como complejo a un conjunto interrelacionado de elementos cuando ya no es posible que cada elemento se relacione en cualquier momento con todos los demás, debido a limitaciones inmanente es a la capacidad de interconectarlos”. En este caso se asume que la complejidad está en lo observado. Según Bohm (1998:173) el universo se organiza y reorganiza en una red de relaciones con cierto orden y estructura que se va reajustando y extendiendo al tiempo que profundiza su complejidad: “La consideración del trabajo conjunto del orden y de la medida en contextos cada vez más amplios y más complejos, nos lleva a la noción de estructura”.

De acuerdo con García (2007:21): “un sistema complejo es una representación de un recorte de esa realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en la cual los elementos no son " separables" y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente”. En este sentido, el sistema es una construcción mental para focalizar la realidad compleja y poderla estudiar y comprender: “El concepto o delimitación inmanente remite a la complejidad interior no disponible para el sistema que posibilita, a la vez, su capacidad de unidad” (Luhmann, 1990: 66).

Bohm (1998) admite la categoría formal de Aristóteles como la organización o estructura que se desarrolla y se va complejizando en una constante redimensión: “Las clases de estructuras que pueden evolucionar, crecer, o ser construidas están limitadas evidentemente por el orden y la medida que las subyacen. Un nuevo orden y una nueva medida hará posible el considerar nuevas clases de estructura” (Bohm, 1998:175). La complejidad aborda los hechos en su totalidad y se centra en las

relaciones, en lo contextual y en su interdependencia con sistemas más complejos y amplios.

La complejidad es algo que se autocondiciona: dado que los elementos ya deben constituirse de modo complejo para poder funcionar comunidad en los niveles superiores de la formación de sistemas, también su capacidad de interconexión queda limitada; y así, la complejidad se reproduce en cada uno de los sucesivos niveles de la formación de sistemas como un hecho inevitable (Luhmann, 1990: 66).

Aunque los principios de la complejidad se aplicaron y se desarrollaron a partir de la física cuántica también son aplicables a las ciencias sociales, a la cibernética y la informática, a partir de él también se desarrolló la nanotecnología, la prospectiva, entre tantas otras nuevas disciplinas. Hoy por hoy ya se asume como una forma de pensamiento:

La física cuántica proporciona un marco para comprender cómo la naturaleza actúa a escalas atómicas y subatómicas, pero, como veremos con mayor detalle implica un esquema conceptual completamente diferente en el cual la posición, la trayectoria e incluso el pasado y el futuro de los objetos no están determinados con precisión (Hawking y Mlodinow, 2010: 77).

La complejidad es tanto propiedad de lo observado como una forma de pensamiento que difiere, pero a la vez es una trascendencia del paradigma de la modernidad, con la introducción de una visión más dinámica, relativa, holística y compleja del universo, lo determinista dio paso a la indeterminación e imposibilidad de aprehender la realidad, en cambio el conocimiento es metafórico o aproximativo: “Hay entonces dos formas relativas de entender la complejidad: una, como dificultad de comprensión de un objeto o situación que nos desborda intelectualmente; y otra, como una cualidad inherente al objeto que consideramos. Ambas están relacionadas” (Ugas, 2008: 11).

La totalidad se ha constituido entonces en una forma de pensar, en la cual **el dato solo remite a un conocimiento parcial y aproximativo de la realidad, pero el**

cual ha de ser una herramienta para comprender la totalidad y las relaciones de lo que se pretende estudiar:

El modo general del pensar del hombre acerca de la totalidad, por ejemplo, su concepto o del mundo en general, es decisivo para ordenar la misma mente humana en su conjunto. Sí, cuando piensas sobre la totalidad, la consideras constituida por fragmentos independientes, su mente tenderá a trabajar de ese mismo modo, pero, sí puede incluir las cosas, de una forma coherente y armoniosa, de un todo global que es continuo, no fragmentado, y sin frontera alguna, entonces su mente tenderá a moverse de un modo similar y fluirá de ella una acción coherente con el todo (Bohm, 1998:12).

La comprensión compleja de la totalidad también se advirtió desde la ciencias sociales con el paradigma hermenéutico-fenomenológico debido a la complejidad y no-linealidad del comportamiento humano: “Esta totalidad no es captable como tal, pero están co-dada en el flujo de la experiencia como cierto fundamento confiable de toda explícita acción situacionalmente determinada” (Schütz y Luckmann, 2009: 30): La totalidad no es un fin sino una forma de acercarse y aproximarse al foco de estudio, entendido como sistema, contexto o proceso, pero que nunca puede ser captado del todo por la conciencia.

Por su parte, Ugas (2008: 12) sentencia: “El pensamiento complejo busca integrar religando las partes al todo, el todo a las partes y las partes entre sí, pero tiene presente que es imposible conocer *el todo*”. Para Bohm (1998) en la visión compleja y total del universo hay un orden explicado que es el que se manifiesta, pero éste tiene pliegues ocultos que están relacionados y despliegan el orden explicado, al cual denominó orden implicado: “La teoría del orden implicado distingue tres reinos principales de existencia: el orden explicado, el orden implicado y una fuente o base subyacente a ambos” (Ugas, 2008: 59). Este orden subyacente al orden explicado e implicado, hasta el momento es imposible captar, por ende, el pensamiento complejo ha de considerarlos en forma de aproximación y nunca determinística:

1. Un conjunto de órdenes implicados. 2. Un caso especialmente distinguido de este conjunto, que constituye un orden de manifestación explicada. 3. Una relación general (o ley) que expresa una fuerza de necesidad que vincula entre sí a cierto conjunto de los elementos del orden implicado de tal modo que contribuyen a un fin común explicado (diferente al que contribuirá a otro conjunto o de elementos interpenetrados y entremezclados) (Bohm, 1998:271).

Esta visión ya estaba presente en la evolución del pensamiento occidental, **el dato se organiza y reorganiza según la perspectiva del investigador para dar con un conocimiento aproximado a un foco de la realidad**, el dato como el conocimiento ofrece una certeza provisoria y se abre a la incertidumbre para abrir posibilidades de conocimiento: “En resumen se ve como el ser es esa intimidad oculta y no manifiesta donde la existencia busca su propia esencia, que no puede hacer propia sino manifestándose, manifestación que llamamos la realidad” (Lavelle, 1953:65).

Dato y principios de la complejidad

Los principios de la complejidad son variados, se han extraído de la física cuántica, la teoría de los sistemas complejos, entre otros. Aquí se exponen y se vinculan con el dato:

1. Principio de borrosidad (2008: 18) “permite al pensamiento razonar con enunciados y conceptos inciertos o indecibles... posibilita superar algunas dicotomías”. Este principio puede aplicarse **al dato en su doble característica como lo que se impone y manifiesta, pero al mismo tiempo se construye a partir de una teoría** y conceptos ya establecidos y definidos por el investigador.

2. Principio de continuidad. Para Bohm (1998:80): “La idea de que la realidad debe ser comprendida como un proceso es antiguo, remontándose por lo menos a Heráclito, quien dijo que todos fluye”. En el paradigma de la complejidad la totalidad se asume como un flujo continuo y permanente, en constante cambio, dinámico. Se concibe el foco de la realidad como un proceso inaprehensible que solo puede ser estudiado por aproximación: “Considero que la esencia de la idea de proceso está en el juicio: No sólo está todo cambiando, sino que todo es flujo” (ibid.).

El **dato es quien permite la continuidad entre lo pensado y lo no-pensado, lo conocido y lo que se está por conocer**, asunto que es más evidente en las ciencias sociales: “Este principio de continuidad, en cada una de estas diversas interpretaciones, se satisface mediante el recurso característico de las ciencias sociales, que establece la continuidad aun entre la práctica de la vida cotidiana y la conceptualización de las ciencias sociales” (Schütz, 1974 80).

. Es decir, en el caso de las ciencias sociales los conceptos de la vida cotidiana son un **dato que progresa y continúa un avance hacia un concepto científico mediante la generalización**, pero ocurre que muchas veces los conceptos de las ciencias sociales se transfieren a la cultura y ésta los asimila en su vida cotidiana con la misma u otras significaciones.

3. Principio de posibilidades abiertas. Tiene relación con el principio anterior, el **dato puede ser interpretado de múltiples maneras al tiempo que abre también múltiples posibilidades de generar conocimiento según las relaciones que emerja el investigador del análisis**: “Es preguntar por aquello que pasa y nos pasa, es abrir una fisura en el presente para generar lo nuevo y lo diferente en el estado de cosas existentes” (Ugas, 2011: 20).

4. Principio de recursividad: Propuesto originalmente por Edgar Morin: "El principio de recursividad toma la retroacción de los productos sobre el productor" (Ugas, 2008: 16). El **dato es receptor de categorías y conceptos que le ha asignado el investigador, pero a la vez se impone y activa la creación de nuevas categorías de lo no pensado**. También como traductor de la información en conocimiento científico, y receptor de ese mismo conocimiento científico previo: “Reconoce y traduce en términos de la teoría, aquellas entidades y características que son producto a la vez que productores y causas del mismo proceso que las produce, esto es, un bucle recursivo” (Ugas, 2008: 16).

5. Principio de la dialogicidad: “En un sistema complejo hay dialógica, un diálogo de lógicas. La dialogización es un principio del conocimiento que relaciona ideas o principios de dos lógicas que de suyo son antagónicas” (Ugas, 2008: 15). Según lo fundamentado en esta tesis **el dato ha evolucionado en el pensamiento**

occidental de ser una progresión duda-certeza a una dialogicidad y recursividad certeza-incertidumbre, parte de una certeza para ser construido, pero una vez codificado abre nuevas posibilidades de conocimiento bajo la incertidumbre, el investigador interroga al dato, pero también va con apertura hacia él para captar lo que se da, se impone, como dato. Certeza e incertidumbre son dos lógicas aparentemente opuestas y contradictorias, pero en el dato convergen y entran en diálogo: “El pensamiento complejo es paradigmáticamente dialógico, muestra otros usos de la lógica al afrontar permanentemente la contradicción” (ibid.).

Dato y principio de incertidumbre

El principio de incertidumbre fue iniciado por Erwin Schrödinger mediante *La mecánica ondulatoria*, posteriormente Werner Heisenberg (1927) plantea el principio de incertidumbre propiamente dicho. Ambos descubrieron que el átomo se comporta a veces como onda o como partícula, y al medírsele con ambas variables se hace más imprecisa la otra, es decir, que al medir su posición o trayectoria es imposible captar su velocidad, y cuando se mide su velocidad es difícil precisar su ubicación:

El átomo parece que se comporta, en muchos aspectos, de una forma mucho más parecida a una onda que a una partícula. Tal vez sería mejor considerarlo como una nube escasamente definida, como una forma particular que depende de la totalidad de su entorno, incluyendo en él el instrumento o que lo observa. Por consiguiente, ya no se puede mantener por más tiempo la división entre el observador y lo observado (Bohm, 1998:30).

Dicho de una manera más simple el principio de la incertidumbre consiste en que: “si reducimos a la mitad la incertidumbre en la posición, se duplicará la incertidumbre en la velocidad” (Hawking y Mlodinow, 2010:81). El mismo Einstein participó en el debate de estas observaciones y llegó a las mismas conclusiones:

A comienzos del siglo XX Einstein demostró que el efecto fotoeléctrico utilizado actualmente en los televisores y en las cámaras digitales podía ser explicado por el choque de un corpúsculo o cuanto de luz contra un átomo arrancando uno de sus electrones. Así pues, la luz se comporta como partícula y como onda (Hawking y Mlodinow, 2010:66).

Lo importante del principio de la incertidumbre es que replanteó a la certeza como fundamento del conocimiento al señalar que la medición, incluso la científica, afecta lo observado, por ende, las mediciones son aproximaciones y están en un rango de probabilidad, no son ni exactas ni certeras, fue un gran salto en la lógica del pensamiento occidental: “según la física cuántica sea cual sea nuestra capacidad de obtener información o nuestra capacidad de cálculo no podemos predecir con certidumbre los resultados de los procesos físicos porque no están *determinados* con certidumbre” (Hawking y Mlodinow, 2010: 82).

El principio de la incertidumbre aplicado al dato, reformula por completo el proceso de medida y magnitud que según Hurtado de Barrera (2010) es el proceso mediante el cual se puede codificar la información y convertirla en dato:

la concepción de medida ha cambiado: de ser exacta a ser una aproximación a un foco o contexto de la realidad (conjunto de eventos) que al tiempo que permite compararla, contrastarla y asociarla con otros eventos, también abre nuevas posibilidades de realidades y conocimientos insospechados (Bastidas, 2011: 62).

De este modo el principio de incertidumbre aplicado al dato se relaciona con el principio de posibilidades abiertas, el dato se reinterpreta como una certeza perentoria, una aproximación y un impulso a otras posibilidades de conocimiento. El principio de incertidumbre también se relaciona con otras disciplinas como la cibernética, la biología social centrada en la reproducción, migración y redes complejas de los animales que viven en grupos, la química con las estructuras disipativas, entre otros. Pero el principio de incertidumbre se vincula con las probabilidades estadísticas de carácter complejo, donde la predictibilidad es aproximativa y nunca exacta: “dado el estado inicial de un sistema la naturaleza

determina su estado futuro mediante un proceso fundamentalmente incierto. En otras palabras, la naturaleza no dicta el resultado de cada proceso o experimento ni siquiera en las situaciones más simples” (Hawking y Mlodinow, 2010:82).

La incertidumbre como contingencia también es una forma de tratar el dato bajo la perspectiva de los sistemas complejos: “El sistema vuelve a ser estacionario, pero con una estructura diferente a la anterior. La teoría matemática de la estabilidad e inestabilidad estructural es sumamente compleja y no existe una clasificación sistemática de las formas posibles de evolución de un sistema (García, 2007:62).

La complejidad y la incertidumbre también son aplicables al estudio de los fenómenos y catástrofes ambientales como los huracanes, tsunamis, vaguadas, y otros, donde es más evidente la necesidad de trabajar con la contingencia en lugar de evitarla:

Los sistemas no lineales descritos en la teoría de Thom casi siempre son estables, pero al entrar en escena un elemento perturbador se produce un cambio abrupto. Los sistemas dinámicos no lineales, sean caóticos o estables, son tan complejos que resultan imprevisibles (Ugas, 2008: 69).

La contingencia está presente tanto en los sistemas complejos dinámicos como en los estables, los sistemas complejos seleccionan entre múltiples posibilidades y probabilidades los elementos e insumos que le ofrece el entorno para asimilarlos e integrarlos, es decir, la complejidad del entorno se corrige con mayor complejidad por el sistema que recibe esa presión, gracias a una selectividad fundamentada en la contingencia, basada en la indeterminación:

La complejidad es una medida de la indeterminación o de la falta de información. Vista de este modo, La complejidad es la información que le falta a un sistema para poder comprender y describir completamente su entorno (complejidad del entorno) o bien a sí mismo (complejidad del sistema) (Luhmann, 1990: 67).

Esta situación de corrección de la complejidad mediante el trabajo con la contingencia y la selección de una o varias opciones dentro de múltiples

posibilidades, se explica de la siguiente forma: “El desorden del comportamiento individual en el contexto de una ley estadística dada es, en general compatible con la noción de leyes individuales más adecuadas, aplicables a un contexto más amplio” (Bohm, 1998:108). **El dato al ser abordado, construido o imponerse al investigador genera incertidumbre y lo obliga a tomar decisiones, pero considerando la probabilidad, la contingencia, y aún más, de posibilidades:** “más bien, permite un número de eventualidades diversas, cada una de ellas, con una cierta probabilidad de ser realizada” (Hawking y Mlodinow, 2010:82).

El **dato** es el traductor, la herramienta para que el investigador reduzca la complejidad con complejidad, el dato orienta al investigador, le da claves, le abre posibilidades, pero al mismo tiempo le da pie para reducir esa incertidumbre, lo obliga a trabajar en lo contingente, a dar el salto de la certeza a la aproximación a la probabilidad de lo dado, y aún más, abrirse hacia nuevas posibilidades para ir hacia lo no-pensado:

Para ser capaz de observar las potencialidades y posibilidades de conocer que proporciona la realidad abordada o focalizada mediante el proceso de investigación, se debe organizar la información obtenida con la información previa que se poseía [dato]; redimensionándola y dándole constantemente un orden a medida que se logra obtener o generar más información (Bastidas, 2011: 61).

El **dato es entonces una recursividad/dialogicidad entre certeza e incertidumbre**, es el eslabón entre lo pensado y lo no-pensado, el traductor de información en conocimiento científico, el reductor de la complejidad con más complejidad usada por el investigador, es incertidumbre, obliga y ayuda a trabajar con la indeterminación y la contingencia, para abrirse de forma eficiente hacia nuevas posibilidades de conocimiento.

El **dato es diálogo-recursividad entre lo conocido y lo que se está por conocer**, ya en el paradigma de la modernidad: “El razonamiento es el acto mediante el cual progresamos en el conocimiento con ayuda de lo que ya se conoce” (Napolitano, 1989:35). **El dato es lo que permite acceder a conocimiento nuevo**

partiendo de lo ya conocido: “Los descubrimientos, las aportaciones diversas conseguidos por el investigador pasan a formar parte de una totalidad de la cual es casi imposible distinguir qué es lo propio y qué es lo tomado de las representaciones previas, de las discusiones con los colegas, etc.” (Samaja, 2005:46).

El investigador desde que formula la pregunta de investigación comienza a perfilar el dato y se prepara con conceptos y categorías en el marco de una teoría para buscar y acopiar esa información que gracias a su enfoque, posteriormente, puede transformar en dato, es una certeza provisional, un trabajar constante de la contingencia con espacios para la certeza solo para volver a reducir complejidad con más complejidad: “Es reconocer en los contenidos existentes la posibilidad de relacionarlos con otros aún no enunciados” (Ugas, 2011: 24).

De acuerdo con Bastidas (2011: 61): “la generación de conocimiento o parte de conocimientos previos, preliminares o fundamentales” y eso es solo posible gracias al **dato que le da al investigador un punto de apoyo para pasar del conocimiento precedente hacia lo que aún no se conoce**, no se ha pensado o indagado. Esta situación se vuelve más compleja en las ciencias sociales donde los conceptos del mundo de vida deben ser usados como datos por los investigadores:

Cada paso de mi explicación y comprensión del mundo se basa, en todo momento, en un acervo de experiencia previa, tanto de mis propias experiencias inmediatas como de las experiencias que me transmiten mis semejantes, y sobre todo mis padres, maestros, etc. (Schütz y Luckmann, 2009: 28)

Por ello en la investigación educativa el dato presenta especial relevancia para abordarlo como recursividad/dialogicidad ya que enfoca la realidad social que ya viene dada con conceptos del mundo de vida de los espacios educativos, los cuales es preciso tipificar para luego generalizar, siendo el dato la herramienta para ello: es necesario trabajarlo como apoyo para actuar en permanente contingencia.

Incertidumbre, dato e investigación educativa

Como se ha expuesto anteriormente la investigación se está apoyando cada vez más en los análisis cualitativos, debido a la complejidad que reviste la realidad

educativa dentro del contexto social, y sobre todo, porque en la investigación educativa el investigador es el docente que forma parte del contexto social que investiga ya sea el aula, la escuela, la comunidad educativa, el currículo o el sistema educativo: “Pues el afirmante y lo afirmado están comprendidos uno y otro en el todo de la afirmación” (Lavelle, 1953:14). La investigación educativa se enfrenta a la complejidad de todo sistema social:

La acción pedagógica se orientará de maneras radicalmente diferentes, según se plantee y resuelva el problema de su relación con el sistema social. Por sistema social entendemos aquí todo el complejo de interrelaciones humanas, económicas y políticas que dan unidad y organización a la convivencia de los hombres (Suárez, 2001:137).

Lo cualitativo como parte constitutivo de lo social surge de lo complejo y no puede ser visto de otra forma, por lo tanto, **el investigador educativo debe trabajar bajo el signo de la certeza-incertidumbre**, con mayor peso en el segundo, con apoyo del dato para trabajar en complejidad:

El acto de conocimiento correspondiente al pensar dentro del mundo de la vida no debe entenderse como un contexto o transparente en su totalidad, sino más bien como una totalidad de "evidencias" que cambian de una situación a otra, puestas de relieve en un momento dado por un fondo de indeterminación (Schütz y Luckmann, 2009: 30).

La realidad social plantea una complejidad porque trabaja con lo humano, López y otros (2000: 48) afirma: “Debe penetrar en su complejidad como fenómeno social específico, cuestión que presupone abordar dos dimensiones en el análisis Del mismo: la individual y social”. La complejidad como pensamiento asume que la dicotomía sujeto/objeto ha de ser superada, la objetividad se descarta, en su defecto, se consideran: la vigilancia epistemológica, la ética del investigador, la honestidad, la rigurosidad.

A continuación algunos sustentos desde el paradigma de la complejidad que han sido asumidos por el enfoque cualitativo, y subsecuentemente, por la investigación educativa.

- Hawking y Mlodinow (2010: 55): “no hay manera de eliminar el observador - nosotros- de nuestra percepción del mundo, creada por nuestro procesamiento sensorial y por la manera en que pensamos y razonamos”.

-Bohm (1998:30): “Observador y observado, son aspectos emergentes e interpenetrados de una realidad total, la cual es indivisible y no analizable”.

-Parker (2003:41): “Las formas en que teorizamos un problema afectará las formas en que lo examinemos, y las formas en que exploramos un problema afectarán la explicación que demos”.

-Schütz y Luckmann (2009: 30): “Lo presupuesto o no constituye un ámbito cerrado, inequívocamente articulado y claramente ordenado; lo presupuesto o dentro de la situación prevaleciente del mundo de la vida está rodeado de incertidumbre”.

Dada la complejidad de lo social, la investigación cualitativa privilegia los razonamientos inductivos, es decir, asume el dato, como más hacia lo dado, lo que se presenta e impone y va emergiendo para así dar con una teorización del problema o el contexto estudiado: “la investigación cualitativa parte del presupuesto de que para interpretar al mundo necesitamos considerar los contextos, los cuales implican tomar en cuenta la historia, la política, los uso de lenguaje, los participantes en un acontecimiento particular y otros acontecimientos contemporáneos” (Lanskhear y Knobel, 2003:15).

La contextualización y las relacionalidad propia de los procesos educativos como sistemas complejos sociales, también reciben la categoría de intersubjetividad, donde se manifiesta los principios de incertidumbre, no-linealidad, continuidad, borrosidad, dialogicidad. La intersubjetividad es un rasgo distintivo de la investigación cualitativa y es muy considerado en la actualidad para las ciencias de la educación, **la intersubjetividad también se aborda como dato bajo la recursividad certeza-incertidumbre:**

Desde el comienzo nosotros, los actores en el escenario social, experimentamos el mundo en que vivimos como un mundo natural y cultural al mismo tiempo; como un mundo no privado, sí intersubjetivo, o sea, común a todos nosotros, realmente dado o potencialmente accesible a cada uno. Esto supone la intercomunicación y el lenguaje (Schütz, 1974: 71).

Esto adquiere mayor relevancia en la investigación educativa donde el educador suele ser el investigador y participa activamente de esa intersubjetividad que estudia, de la cual es parte y agente transformador. El investigador educativo asume la contingencia con la cual debe trabajar frente al dato, del cual espera emerger el entendimiento de la complejidad que pretende estudiar. Para lograr esto se apoya en los conceptos previos que los actores del hecho educativo le dieron para luego generalizarlos. Es un proceso de razonamiento inductivo, pues de esta forma reorganiza las relaciones que parecen azarosas para comprender mejor su complejidad (orden implicado y explicado):

Pero en el campo observacional de científico social, la realidad social, tiene un significado específico y una estructura de significatividades para los seres humanos que viven, actúan en y piensan dentro de él, quienes mediante una serie de construcciones de sentido común han efectuado selecciones e interpretaciones previas de este mundo que experimentan como la realidad de sus vidas cotidianas (Schütz, 1974: 74).

Es decir, el investigador cualitativo, y en consecuencia el investigador educativo, trabajan sobre la contingencia de reducción de complejidad aplicada por los actores sociales (educativos) y los usa como datos quienes a su vez reducen la incertidumbre mediante la creación de una complejidad mayor que es el conocimiento científico.

Validez y fiabilidad en la investigación cualitativa

Dentro de la investigación cualitativa los criterios de validez y fiabilidad están relacionados con la reducción de la complejidad con más complejidad, esto es, integrando de forma sistemática mayor información, convertida en dato, a lo ya conocido. En consecuencia, actúa frente a la contingencia y la indeterminación: se

deja evidencia y registro de las decisiones del investigador, el dato, como lo dado, lo que se impone, el dato se asume como la coincidencia de los puntos de vistas de otros sobre el proceso estudiado, de otras fuentes y su posible convergencia o complementariedad con el conocimiento científico precedente. Para Bastidas (2011: 87), esto se hace mediante los siguientes cursos de acción:

- “En el caso de las entrevistas el cruce de la información aportado por cada uno de los entrevistados permite recoger las coincidencias de dos o más informantes, descartando los posibles puntos de vista individuales”.

- “Luego la información obtenida por la entrevista se cruza con la información obtenida por otras técnicas como la observación, revisión de documentos y técnicas participativas”.

. “la definición del evento [emergida del dato mediante inferencia inductiva] es válida por medio de la triangulación o cruce de información recogida por diversas fuentes y diversas técnicas, en este caso la validación es generada de forma endógena.

Para Lanshear y Knobel (2003), en la investigación cualitativa la validez está determinada, sobre todo, por la rigurosidad y la transparencia, para ello, se ha de guiar por los siguientes criterios:

-“la representación del proceso de investigación debería ser verificable, honesta, anotada, creíble, coherente, fundamentada, respaldada por la teoría y susceptible de ser seguida (o eventualmente repetida) por otras personas" (p. 11).

- “Aquí usamos el término para describir el procedimiento en el que una parte de la información es respaldada por otras fuentes de información” (p. 15).

-“La verificación de las afirmaciones de los participantes (¿Es esto realmente lo que dijo/quiso decir?)” (p. 16). A esta validez es lo que en otros autores mencionan como devolución sistemática.

- ¿Cuáles son mis razones para creer que este dato es auténtico y lo suficientemente general para mis objetivos (¿que los participantes no están actuando conforme con lo que piensan que necesito, etc.?” (p. 18).

Estos autores también recomiendan dejar testimonio de todos y cada uno de los pasos y decisiones de la investigación como un criterio de honestidad, transparencia y credibilidad. También es posible de explicar (validar) cómo sus hallazgos se integran, complementan o representan un avance con el conocimiento científico previo.

Basado en el hecho de la superación y trascendencia de la dicotomía sujeto/objeto, se comprende la ética del investigador como un medio de darle credibilidad al trabajo intelectual: el investigador debe dar cuenta de su posición epistémica, ideológica y metodológica con respecto a lo estudiado, de sus intencionalidades y resultados esperados: “Siempre vale la pena considerar la *posición del investigador*, tanto en referencia a la definición del problema a estudiar como con respecto a la forma en que el investigador interactúa con el material para generar una especie particular de sentido” (Parker, 2003:41).

La incertidumbre integrada al dato dentro del paradigma de la complejidad, y su concordancia con la complejidad y relacionalidad (intersubjetividad) de la realidad social, también ha logrado un cambio en la concepción de validez y fiabilidad en la investigación cualitativa; ambos aspectos han influenciado recientemente a la investigación educativa.

CAPÍTULO IV

EMPLEO DE LA CERTEZA/INCERTIDUMBRE DEL DATO EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

En este capítulo se exponen los hallazgos de la investigación en orden a los discursos de los cinco docentes-investigadores de la Facultad de Ciencias de la Educación entrevistados. Se organiza el capítulo con las seis macro-categorías emergidas de los procesos de triangulación y análisis de datos que se grafican y apoyan en las redes semánticas o mapas conceptuales emergidas del análisis de contenido con apoyo del programa atlas ti 7.5.

Definición de Dato

Tal como se argumentó en los capítulos anteriores es común que confunda datos e información, para Hurtado de Barrera (2010) la información se convierte en dato cuando es codificada o categorizada por el investigador de acuerdo a su cuerpo teórico-conceptual. En esto concordaron los entrevistados recalando que el **dato es diferente a información** esta categoría apareció siete veces en los discursos. Esta afirmación la realizó el Doctor José López quien usó la metáfora de *El Lobo*, también sentenció:

2:29 “El cerebro va almacenando en la memoria, a largo, corto y mediano plazo, que al momento de necesitarla ahí está la información, eso para mí es un dato, también”, para hacer alusión a que la información ha de estar categorizada y procesada para ser considerada dato. El mismo entrevistado asevera, 2:3: “Cuando el dato es puro, que lo recoges, eso es una incertidumbre, pero cuando ya tu comienzas a calificar, a categorizar, analizar esa información, es donde se convierte en dato”.

Para el Doctor José Tadeo Morales, el dato es un juego entre el bagaje teórico-conceptual previo y el dato como lo dado, mientras más experticia posea el

investigador, mayor capacidad tiene para buscar datos o reconocerlos cuando estos se impongan o se den: 3:13 “Sino que él se presenta tal cual como es, y está dado y por eso cuando yo no consigo en la... por eso en toda la metodología.... lo que se pretende es transformar la información en dato: ¡a ver qué es lo que está dado”. Esta buena apreciación también la sugiere Samaja (2005: 159): “La realidad (cualquier sector de la realidad) es siempre infinitamente compleja, y no se puede pasar directamente desde la percepción común y del comportamiento práctico espontáneo, a la descripción científica y a la visión teórica”. El dato es ese puente o traductor entre lo no-conocido y el conocimiento científico. Realizar esta traducción es factible si el investigador tiene experticia.

La distinción entre información y dato, y la forma como el primero puede resultar en el segundo la explica de forma didáctica el Doctor Próspero González:

5:24 quiere decir que cuando hablamos de información y dato, estamos hablando de dos términos que son distintos, bueno, el dato es parte de la información, entonces decimos que todo dato es información, pero no toda información es dato, porque hay información que no es de mi interés, pues no se convierte en dato, todo dato que es de mi interés, que es noticia, es información, es antecedente, es información, pero toda información no es para mí, dato.

Las precisiones de los entrevistados concuerdan en que la información procesada, categorizada, abordada desde lo teórico-conceptual se convierte en dato, pero la información sin ser tratada ni codificada no puede serlo. Próspero González resume esta concepción de dato de la siguiente forma: 5:46: “Uno tiene como dato una información, pero resulta que el dato es más que una información, el dato puede ser tan importante como un trabajo que le vi a Edimar que decía el *dato dota*”.

De este hecho se desprende la siguiente categoría que asume que el **dato depende de la intencionalidad del investigador**, quien decide qué información es o puede resultar relevante a sus propósitos de conocimiento. Esta categoría se repitió 30 veces en el discurso de los informantes, y según esa fundamentación es clave para entender y definir lo que es dato. Para la Doctora Elsy Medina, la transformación de información en dato la hace el investigador de acuerdo a su intencionalidad:

1:10 entonces no sería muy generalizado decir que dato e información es lo mismo, porque si no existiera la discriminación, el decantar, e inclusive, categorizar porque yo tengo un núcleo de información el cual discrimino, ah, este es mi dato, esto es lo que luego me va a ayudar para hacer mi interpretación.

Los instrumentos de investigación ya vienen preparados para orientar sobre el proceso de identificación y construcción de datos a partir de una información por ellos recolectada y seleccionada. Pero los instrumentos lo hacen en función de las intencionalidades de la investigación, así lo explica, José López:

2:10: Entonces, cuando tú estás en ese proceso, ahí hay totalmente incertidumbre, tú no sabes que te vas a conseguir, pero una vez que tú estableces el instrumento, le haces la confiabilidad, lo validas, pasa por un proceso de orden, eso le va a dar una objetividad, que va a depender de los resultados que te dé, que usted aplicó de la estadística.

En este punto López coincide con Aroca (1989:49): “Existen varios tipos de instrumentos y su selección debe hacerse tomando en cuenta las necesidades de información (tipo y volumen) que plantean los objetivos que esperamos lograr en nuestra investigación”. Así mismo José Tadeo Morales indica: 3:9: “Además que el mismo lo dice, es que el observador participa, el observador tiene la intención siempre, y ya con esta intencionalidad que es lo que pretende medir”. La intencionalidad de la investigación es quien determina que información es relevante o susceptible de convertirse en dato, así lo indica el Dr. Néstor Martínez: 4:37 “Una cosa puede ser plausible, que sea atractivo, más no sea pertinente a lo que yo estoy investigando”.

La ubicación y construcción del dato a partir de la intencionalidad del investigador lo demuestra de forma didáctica el Dr. Próspero González:

5:4: y el primer dato que hay eres tú, ¿difícil de entender? si es difícil de entender, pero el primer dato que tú tienes para las cosas que quieres investigar eres tú misma, y en ti hay un protocolo, inmanente, propio, personal, particular, del cómo vas a adelantar tu investigación, en eso, uno dice, ¿cuál es la información que a mí de manera coherente, armónica, hilvanada, me permite indagar sobre lo que es mi tema, mi objeto, de conocimiento?

Tener claro esta situación, no solo le da coherencia a la investigación, sino que la hace eficiente, según Lanskhear y Knobel (2003:16): “Aprender a escoger lo que más se necesita para un estudio en cuanto a datos y recopilación de datos es una buena parte de lo que significa volverse un investigador eficiente”. La información convertida en dato también está asociada al hecho de que el **dato depende de la interpretación de investigador**, categoría que emergió dieciséis veces y tiene relación causal con la intencionalidad de la investigación, a continuación, algunos fragmentos del discurso bajo esta categoría:

1:6: que en el caso de la investigación se lleva a un proceso escrito, es importante porque viene la interpretación del investigador, porque la información que yo pueda dar del dato como tal yo lo extraigo de la frase que me dijo o escribió el participante de la investigación (Elsy Medina).

2:8 Eso no quiere decir que la objetividad sea meramente certeza, una certeza total, una certeza relativa, porque eso depende, como te dije, de la interpretación que usted le está dando al dato, de acuerdo a lo que tú quieres buscar en el dato (José López).

El dato se construye sobre la base de la interpretación que le da el investigador en función de los objetivos de investigación: “El investigador propone una interpretación de sus términos teóricos haciéndolos corresponder con los hechos de la experiencia” (Samaja, 2005: 159). Y aquí ya se está en presencia de la siguiente categoría, ya que el dato es interpretado según la **perspectiva/mirada del investigador** a partir de su paradigma, modelo teórico, cultura, posición ideológica o institucional. Este código también presentó una alta frecuencia con 33 menciones en las cinco entrevistas, a continuación, algunos fragmentos de los discursos:

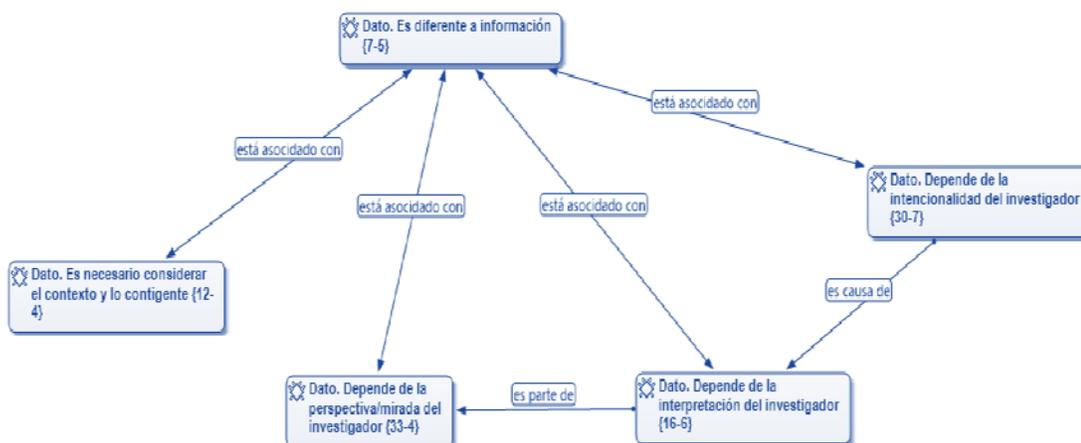
1:1: pienso que el dato, o como tal es visto, o desde la perspectiva epistemológica viene del saber del conocimiento o en el marco de una investigación, el investigador como tal debe tener esta noción (Elsy Medina).

2:5: Cuando tú vas hacer la interpretación, sea de manera cuantitativa o cualitativa, tú tienes que hacer una categorización y eso lo vas hacer de acuerdo al dato que tú recogiste, pero eso se hace, no solamente desde tu subjetividad, sino, desde la teoría (José López).

3:20: Le voy a poner el ejemplo más significativo. Las manzanas caían, y eso es una información. Las manzanas caen. ¿Quién fue quien descubrió que había un dato ahí detrás?: Newton, ¿pero era que las manzanas antes de Newton no caían? Fue Newton quien tuvo disposición para ver realmente lo que estaba dado allí. Y como logró captar lo que estaba dado comenzó a estudiar las relaciones de eso que estaba dado y comenzó a construir su ciencia. Pero claro, que el dato está dado, ajá pero no todo el mundo tiene el ojo para verlo (José Tadeo Morales).

4:7: Pero en el caso de las ciencias sociales, el investigador no solamente va a trabajar con los números, hay que hacer un estudio de las posibilidades, desde el punto de vista subjetivo, qué aporte nos puede generar el considerar u o no un tipo de elemento, un tipo de trabajo de investigación (Néstor Martínez).

La interpretación del investigador es quien le da el estatus de dato a una información en un solo movimiento donde lo identifica y lo construye, pero esto es solo posible gracias a la perspectiva o mirada que le hace el investigador desde su bagaje teórico-conceptual, e incluso cultural, ético, ideológico, normativo-institucional. Lo apuntado por los informantes lo explica de forma diáfana Samaja (2005: 14): “Dijimos anteriormente que el proceso de modelización, como construcción del intermediario entre la teoría y la realidad, se puede describir como el proceso por el cual se especifican los procedimientos o acuerdos por los que se redefinirán los hechos, para transformarlos en datos asimilables por una cierta teoría”, para este autor el contexto cultural, ideológico e institucional del investigador pesa en su forma de abordar y construir los datos.



Red semántica 1. Definición de Dato.

Pero el dato no es un asunto totalmente pasivo, como se explicó en el capítulo 2 y 3 también el dato se presenta, se impone, y el investigador debe darle apertura a la incertidumbre y a la contingencia, en el contexto de donde extrae el dato para abrirse a las posibilidades de conocimiento que el dato plantea. Esta categoría se repitió doce veces bajo la designación **Dato, es necesario considerar el contexto y la contingencia**, así la detalla perfectamente la Dra. Elsy Medina:

1:55: Bueno, considero que no solamente se lea sobre la teoría de la incertidumbre porque es como que ella siempre está pero el investigador a veces no lo sabe o no lo ha tomado en consideración, porque me parece muy interesante que yo pueda no solamente enfocarme en lo que yo quiera estudiar, sino lo que está alrededor, no mirar un solo objeto sino lo que está alrededor, inclusive a veces lo que no se presenta.

El investigador también asume como dato lo que emerge, lo que se presenta, el dato le ayuda a reducir complejidad con más complejidad, según Dr. José Tadeo Morales:

3:6 por ejemplo, usted no sabe en educación qué está formando, de un aula educativa pudiera salir gente muy buena, muy buena, y de la misma aula, ¿quién me dice que no salió alguien que aprovechó todos sus conocimientos en sentido negativo? Entonces, claro, es válido también hablar de incertidumbre. Aquí en educación la incertidumbre, o si no la quiere llamar incertidumbre, entonces dice: [fingiendo otra voz] “Bueno, siempre hay unas variables ocultas”, que también es otro término que se

utiliza para ver cuando hay incertidumbre, o como lo hablan en gerencia, que nos dicen estas cosas porque hablar de incertidumbre es molestar a la gente, entonces la gente dice: no, no, hay ciertos principios de contingencia ¿por qué?, porque nosotros podemos llevar la gerencia por contingencia; por contingencia es que bueno hay que estar atento a lo que va sucediendo al momento porque siempre va haber duda.

En síntesis, el dato es un constructo que permite convertir la información en algo relevante y significativo para la investigación de acuerdo a la intencionalidad del investigador, quien interpreta en concordancia con la perspectiva teórica-conceptual, cultural, ideológica e institucional que posee, pero no solo va en busca del dato, debe estar atento a lo contingente que este le puede brindar al imponérsele como evidencia.

Trascendencia de la certeza en el empleo del dato en investigación educativa

El dato se ha mantenido en el desarrollo del pensamiento occidental como fundamento clave para convertir una información en conocimiento científico, para acceder a lo no-pensado desde lo pensado, ha variado la percepción en torno a él sobre todo en el actual tránsito del paradigma de la modernidad al paradigma de la complejidad. Este análisis también fue reportado por los cinco informantes consultados de la Facultad de Ciencias de la Educación, quienes en primera instancia señalaron que la **Certeza ya no se asume como tal, se ha trascendido** en el actual paradigma de la complejidad y la investigación educativa, este dato se impuso cinco veces. El Dr. José Tadeo Morales lo subrayó magistralmente:

3:8 Puede haber exactitud, porque la exactitud es medible, pero certeza, que esté segura que lo... hmmm [en forma de negación o duda]. La exactitud es medible, y usted puede medir, de hecho, Schrödinger, y estos, hicieron sus teorías de las matrices, hicieron matemática para tratar de medir, y ciertamente con exactitud llegaron a la incertidumbre, pero de ahí en adelante ¿tener certeza? Ya es distinto. ¿Tener seguridad? Hmmm, menos.

3:71 por eso volviendo a la pregunta de la curva normal, qué es lo que hace uno con estas incertidumbres: trata de adecuarla a la normal, lo que uno [hace con] estas incertidumbres lo adecúan a lo normal está listo, muerto, muerto por qué, porque ya lo logró predecir y la logra determinar...

Por eso el dato ya no puede ser visto como certeza, o al menos, no solo desde ella, sino desde una apertura hacia la incertidumbre. El profesor José Tadeo dejó ver que la certeza es propia de los paradigmas positivista y pragmático que ya están superados, trabajan sobre la certeza exacta, aspecto que ya no se asume en la ciencia actual. Contrariamente, en el caso del paradigma hermenéutico-fenomenológico de donde parte básicamente la investigación cualitativa, **el dato da claves interpretativas**, es decir, permite reducir la complejidad para tomar decisiones a partir de la incertidumbre, de forma contingente, para Elsy Medina,

1:14: “mientras que en la parte cuantitativa [el dato] es directo, es irrefutable, mientras que en lo cualitativo no, porque esas cualidades que tiene ese dato me permiten hacer una interpretación, ojo, que puede ser refutada mientras que en el número es determinante”. En esta línea, a manera de ejemplo, el Dr. José Tadeo Morales expresa: 3:11: “Muchas investigaciones a lo mejor son del campo político, entonces lo que les interesa es, ahí no va haber objetividad, sino ver como la cosa, va a depender de otras variables ocultas...”. En la investigación cualitativa se privilegian los razonamientos inductivos, porque dejan que el dato se exprese, indique, entre varias opciones, la nueva pauta a seguir, porque una investigación de naturaleza cualitativa, se hace necesaria cuando:

O bien no existe suficiente información, o ésta no está bien organizada porque quizás falta mayores datos que activen el proceso sin trópico del conocimiento; también puede ser que los modelos teóricos son insuficientes para explicar y comprender nuevas formas de abordar la realidad, o nuevos planteos y posibilidades que ni ella surjan (Bastidas, 2011: 64).

Esto se relaciona a su vez es la consecuencia de que **el dato puede abordarse/aprehenderse de distintas maneras**, este código se presentó ocho veces

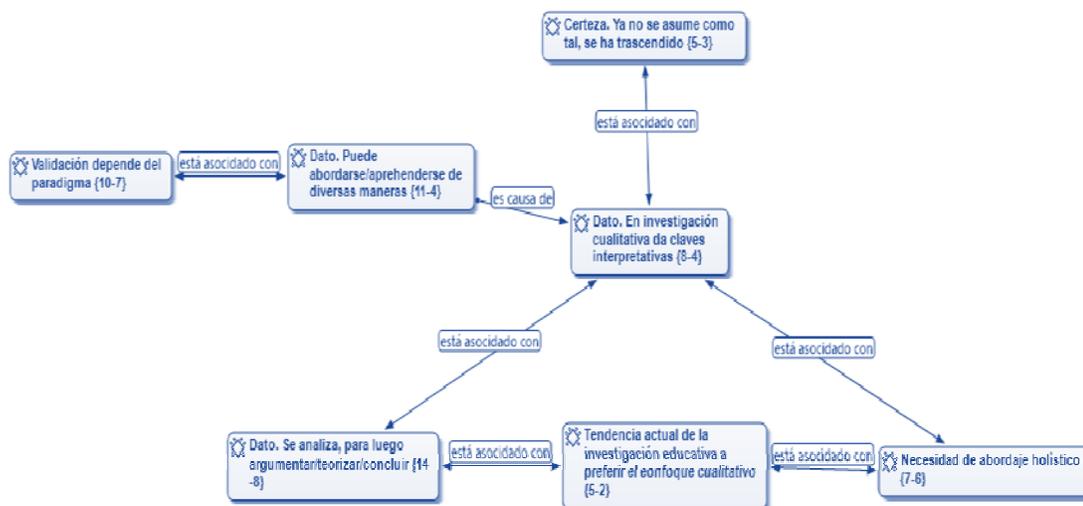
en los discursos. Para la Dra. Elsy Medina: “si yo voy a analizar el discurso escrito en el contexto del trabajo en línea ¿cuál es mi dato? Mi dato fundamental va a ser el discurso escrito, en el caso de las entrevistas ¿cuál es el dato?: la palabra, la oralidad, en este caso”. La profesora habla que un dato puede ser abordado de distintas formas dependiendo de la unidad de análisis escogida. El profesor José López ejemplifica:

2:9 vamos hablar del rendimiento estudiantil. Sí, yo quiero ver, verdad, cuál es la influencia de la alimentación en el rendimiento estudiantil, cuando yo hago el instrumento, yo tengo que hacerlo a través, en el caso de manera cuantitativa, lo hago estadísticamente. En caso de hacerlo de manera descriptiva, puede ser con una Correlación de Pearson, habrá una “X” y una “Y”, como se relacionan. La “X” puede ser la alimentación y la “Y”.

El dato se aborda desde diversas perspectivas, enfoques o modalidades de investigación, en ese aspecto es neutro y se puede enfocar de distintas maneras, según las teorías, conceptos, definiciones e instrumentos de investigación previamente seleccionados por el investigador:

Todos esos aspectos deben considerarse como igualmente verdadero. Y cuando creo poder distinguir la realidad misma de cada una de las apariencias por las que se manifiesta, bien puedo decir, como hace un momento, que es su suma o foco. Pero es en cada una de las vistas que podemos tomar de ellas donde, no obstante, se realiza la realidad (Lavelle, 1953:57).

La realidad, que se impone como dato, sigue su curso, mientras el investigador puede captar de diversas maneras el dato que se presenta, o un mismo dato puede ser abordado de distintas formas por diversos observadores. Esta categoría es causa a su vez de la **validación** de la investigación a través del dato **depende del paradigma**. Esta categoría apareció diez veces en las entrevistas, la explica de forma asertiva el Dr. José Tadeo Morales, 3:50: “A veces el problema de la validez pareciera más bien un problema epistemológico, un problema de conocimiento. Esa validez para algunos viene dada de una manera, para otros viene dada de otra manera, y al final el conocimiento es conocimiento”.



Red semántica 2. Trascendencia de la certeza en el empleo del dato en investigación educativa.

Estas aseveraciones coinciden con la actual comprensión holística, multiparadigmática y transdisciplinaria de la ciencia donde la validez se considera por la consistencia paradigma-teoría-concepto-datos-hallazgos-conclusiones: “Decir que "este concepto es válido" o "este dato es un dato válido" significa, entonces, que es posible mostrar que puede formar parte del sistema conceptual (de la teoría científica) o del sistema operacional” (Samaja, 2005: 219).

De esto deviene la categoría que emergió 16 veces: el **dato se analiza para luego argumentar/teorizar/concluir**, pues el mismo se codifica, pero es el investigador quien le otorga significatividad a sus relaciones con otros datos mediante el análisis y desde allí teoriza o reconceptúa, y, sobre todo, concluye. Una ilustración de esto la otorga la Dra. Elsy Medina:

1:12 con respecto a la investigación cuantitativa que tiene su parte interesante porque a través de los números o de las escalas que nos permiten interpretar esos datos damos como a la parte certera tal porcentaje de estudiantes de padres divorciados tienen un rendimiento escolar de nivel C o D y eso no es discutible, eso fue lo que arrojaron los datos.

El Dr. José López así lo establece así: 2:11 “Usted no puede modificar eso que le dio la estadística. Y de allí es que usted va sacar las argumentaciones posteriores. De manera que, entonces eso se convierte en algo certero”. De forma contundente el Dr. Néstor Martínez apunta:

4:9: En lo personal, para mí es un insumo de trabajo el dato, una expresión, para mí, como hombre formado en las ciencias duras positivismo, el dato es un insumo de trabajo que me da una orientación en la toma de decisiones, realizar un análisis y llegar a una conclusión, eso es un dato.

Para los profesores entrevistados cada vez más **la investigación educativa se inclina por lo cualitativo**, debido a la complejidad de los procesos de aprendizaje, por estar dentro de un contexto cultural. Por eso en la investigación cualitativa los datos permiten la inferencia inductiva para teorizar sobre los procesos y relaciones del contexto estudiado. Esta categoría apareció cinco veces. La Dra. Elsy Medina lo expone de la siguiente forma:

1: 18 a mí me llama poderosamente la atención que la tendencia es a trabajar sobre la base de los datos cualitativos. Tan es así que en medicina, tengo varios tutorados en el área de medicina, ellos quieren descubrir cómo ver esos datos no a través de números y no a través de una mirada cualitativa y eso es muy interesante, antes era, yo recuerdo hace muchos años asistí a congresos donde los médicos hablaban hasta en un tono irónico se referían de la investigación cualitativa y hoy le puedo decir con toda certeza que los médicos están interesados en hacer investigaciones desde la perspectiva cualitativa desde el paradigma cualitativo, entonces eso nos pone a pensar que hay todo un potencial, que hay una evolución en la construcción de conocimiento desde la mirada del paradigma cualitativo.

Para esta entrevista es una corriente que va conquistando espacios tanto en el ámbito de la educación, como en el de las ciencias de la salud, asegura cómo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, los más prominentes defensores y desarrolladores de la investigación cualitativa son paradójicamente los que tienen formación inicial en matemática.

El Dr. Próspero González concuerda y precisa que en investigación educativa se usa: 5:29 “...Más el cualitativo, se hace más el enfoque cualitativo porque es hacer teoría”. La capacidad del dato para ofrecer claves interpretativas y su incidencia sobre la investigación educativa, está asociado con el hecho de la **necesidad de un abordaje holístico** de la investigación y de los datos que se identifican y construyen en ella, esta categoría emergió siete veces. Este código lo argumenta de forma pertinente del Dr. Néstor Martínez:

4:2 Esto va orientado a la consideración de todos aquellos aspectos que tienen que ver con un trabajo de investigación a nivel de Doctorado o de postgrado, considerando el contexto, los insumos para consultar, el ambiente, todos esos elementos van a contribuir de una u otra manera, o van a incidir de una u otra forma en tu búsqueda o en tu investigación.

En este caso, el dato no puede ser asumido como algo estático ni exacto, es una evidencia que se contextualiza y tiene relaciones con otras evidencias, esa es la finalidad del análisis de datos: identificar y emerger relaciones en torno a lo estudiado, para argumentar, teorizar y concluir, de forma siempre contingente, trabajando constantemente con la incertidumbre, “En el mundo real, las situaciones y los procesos no se presentan de manera que puedan ser clasificados por su correspondencia con alguna disciplina en particular. En este sentido, podemos hablar de una realidad compleja” (García (2007:21). Esta aseveración da pie para tratar la siguiente macro-categoría.

Incertidumbre en la aproximación y construcción del dato

Para los cinco entrevistados la **incertidumbre puede asociarse con probabilidad**, este código emergió cinco veces, en especial, el Dr. Néstor Martínez enfatizó:

4:6 Existe otro proceso de incertidumbre como la estudiada o aplicada por Laplace que va fundamentada en los aspectos de las probabilidades, hay elementos, o se puede hablar desde el punto de vista matemático,

aplicación de probabilidades concretas, cuando todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados o elegidos.

4:27 Mira, la teoría de la incertidumbre dentro de esa reflexión personal, pienso que se parte desde que nacemos, desde pequeños, nuestra vida está llena de incertidumbre en distintos ámbitos, en distintos ambientes. En ocasiones, cuando somos niños, en correspondencia con los juguetes, decimos: éste no me gusta, éste sí me gusta, no papá yo quiero aquél por su color, es una toma de decisiones, nuestra vida está sujeta a una toma de decisiones. Pero cuando llegamos a estos niveles educativos ya la incertidumbre viene siendo como algo que está aunado a experiencias. Pero esas experiencias han nutrido un camino de toma de decisiones: ¿Qué conviene?, ¿Qué no conviene? Y ¿por qué conviene? A veces en nuestras vidas tomamos decisiones que no le dan soluciones a nuestra problemática, como en otros casos tomamos decisiones acertadas. En esa toma de decisiones está sujeta a un proceso de reflexiones que se soporta a través de la experiencia. Es la experiencia y los estudios son los que realmente incide en ese nivel que te lleva a que tú selecciones una determinada decisión, dentro de una gama de opciones, se escoge la que se considere mejor, la que tú piensas que le da respuesta a tu problema, no obstante, eso no te garantiza que va a solucionar el problema.

Esta metáfora utilizada por el referente discursivo contiene lo apuntado por Schütz y Luckmann (2009) acerca de la creación de conceptos en la vida cotidiana donde las personas también toman decisiones con base a la incertidumbre, toman decisiones con el conocimiento previo cultural que poseen para identificar y tratar datos, se trabaja con probabilidad y el principio de posibilidades abiertas. Esto se relaciona con el **margen de error siempre se considera en la investigación**, categoría que obtuvo una frecuencia de cinco menciones, aquí algunas de ellas

1:30 Bueno, fíjese esta es una pregunta que me gusta porque yo creo que todos cuando investigamos nos sentimos inseguros y entonces, no, si da como un miedo, yo diría que eso está dentro de los parámetros del margen de error del investigador porque uno siempre tiene como miedo de lo que estaba recogiendo, de lo que se va a encontrar, uno mismo puede establecer la duda (Elsy Medina)

3:07 Siempre va a haber la posibilidad de equívoco, ya no hay esa posibilidad de certeza (José Tadeo Morales).

Por otra parte, la incertidumbre asociada con la probabilidad se relaciona con el hecho que la **duda/escepticismo puede usarse como metodología**, esto coincide con lo tratado anteriormente, referente a que en el paradigma moderno se usaba una progresión duda-certeza como fundamento del dato. Para el Dr. José Tadeo Morales, la duda puede usarse como metodología, no así el escepticismo:

3:68 Mire, yo no creo que haya ningún experto que sea escéptico, porque el escepticismo es aquella corriente filosófica que niega el conocimiento y aunque usted lo niegue termina afirmándolo, porque usted termina... los grandes escépticos como Sócrates, Descartes, ¿qué comenzaron haciendo? Cuestionando el conocimiento, pero ellos cuestionaban el conocimiento para generar el conocimiento. Entonces eso de escepticismo es chistoso, entre comillas, digo que es chistoso y a veces una falta de respeto, por qué, porque si usted es investigador puede utilizar el escepticismo como metodología, pero no puede ser escéptico.

La duda, como la incertidumbre, es el inicio de toda investigación si se le usa como herramienta o metodología. Así lo confirma el Dr. Próspero González, 5:1 “A mí me parece muy interesante hablar de la incertidumbre como una metodología propia para discernir, para discurrir, para dialogar, para dialectizar, si se quiere, en lo que es el dato y en la investigación educativa que se adelanta hoy en razón que la incertidumbre”.

Por ende, la duda e incertidumbre es inherente a toda investigación, pero como método y guía para la adquisición de todo conocimiento. De aquí subyace el hecho que la **incertidumbre está presente en el inicio y desarrollo de la investigación**, es decir, es una constante en todo el proceso de investigación desde el inicio a su cierre y en esa reducción de complejidad e incertidumbre es crucial el papel del dato. Esta categoría emergió trece veces evidenciando cómo la incertidumbre se ha incorporado la visión actual del dato:

1:31 Y será que esto que me salió es así o será que formule la pregunta mal o que a quien yo entrevisté me dijo eso y no era eso, entonces yo creo que es un principio filosóficamente y artísticamente, desde el punto de vista del arte interesante que uno pueda tener lugar dentro del mismo proceso de investigación porque esa duda más bien a uno más bien lo nutre y lo hace pensar que yo voy a dialogar con otro compañero, con otro colega, con mi tutor (Elsy Medina).

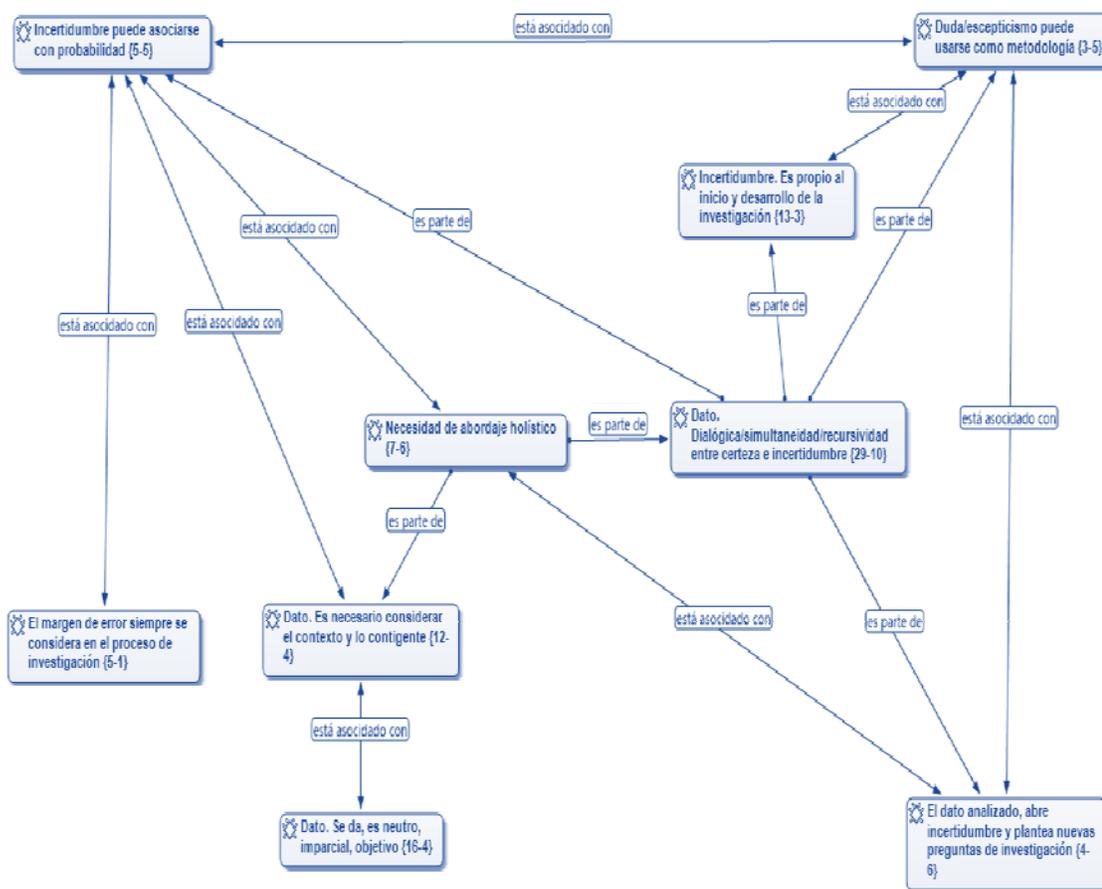
2:6 Cuando se da desde la teoría, en ese momento para el investigador es una incertidumbre, porque no sabe cuál es la categoría, ¿qué va a salir?, ¿qué es lo que va a emerger? (José López).

3:92 Esa realidad que yo voy a estudiar debe darme asombro y admiración (José Tadeo Morales).

4:39 Por eso te lo afirmo, a veces se consiguen tablas de dudosa procedencia, pero el investigador tiene que buscar la forma y manera de clarificarme esa incertidumbre que me nace de esa lectura, de la fuente del origen. Resumiendo, como investigador hay que contrastar para llegar a una certeza o considerar si es importante o no (Néstor Martínez).

5:40 La incertidumbre es un primer momento que se puede tomar para una investigación donde no hay cabida para la certeza abiertamente, sino que, al contrario, se parte de un momento donde hay la duda, pero no una duda que sea un modelo escéptico (Próspero González).

Se puede observar como los cinco referentes discursivos coinciden en que la incertidumbre se da desde el inicio y durante todo el proceso de investigación, es un recurso, una realidad que se impone y es el dato quien permite afrontarla y absorberla, y así reducir la incertidumbre con más complejidad y autorreferencia (tal como sucede en los sistemas complejos y no-lineales). De allí surge entonces que el **dato es una dialógica/simultaneidad/recursividad entre certeza-incertidumbre**. Esta categoría emergió 29 veces en las argumentaciones de los académicos consultados. Según la Dra. Elsy Medina: 1:50 “Es como un juego dialéctico que existe en ese discurso que yo pueda dar, pero que yo lo baso desde la inferencia; es decir, me daría licencia desde la inferencia, para debatirme desde la filosofía entre el dato y la incertidumbre. Así lo vería yo”.



Red semántica 3. Incertidumbre en la aproximación y construcción del dato

La inferencia deductiva de lo ya conocido y la inferencia inductiva de lo que emerge de lo no-pensado es un diálogo que se ejecuta en, por y para el dato. El resto de los entrevistados concuerdan con este punto de vista de cómo se cumple el principio de dialogicidad y recursividad en el dato:

2:2 Es como un juego dialéctico que existe en ese discurso que yo pueda dar, pero que yo lo baso desde la inferencia; es decir, me daría licencia desde la inferencia, para debatirme desde la filosofía entre el dato y la incertidumbre. Así lo vería yo (José López)

3:23 Dónde la ponemos en práctica, cómo la ponemos en práctica, a lo mejor para usted, la teoría de la incertidumbre está pasando de ser información a dato, por qué, porque usted está viendo cosas generales en ellas que está diciendo, “oye, vamos a estudiar la axiomática, vamos a

estudiar el comportamiento, vamos a estudiar, qué elementos hay detrás que la hacen llamativa”. Entonces usted está tratando de convertir la teoría de la incertidumbre en dato, en punto de partida en algo que está revelando (José Tadeo Morales).

4:16 entonces, para mí, la parte de la incertidumbre va aunada a la epistemología del dato; ¿por qué? porque si no hay incertidumbre no hay un contexto de investigación con certeza, con existencia propia, lo digo de esta manera, debido a que la incertidumbre lleva a un proceso de investigación, depuración y búsqueda de información, un bagaje que tu depures buscas una verdad, algo concreto como tal. Ahora cuando buscas eso, algo concreto, vas depurando hasta conseguir algo mínimo y, eso mínimo puede ser un dato, pero ese dato va hacer su existencia a través de la incertidumbre en esa búsqueda (Néstor Martínez).

5:2 la agonía, la agonística académica que permanentemente se vive en las investigaciones nace justamente el tipo de información y de datos que nosotros manejamos, generalmente se comienza por señalar, como una investigación, con una formulación de un problema, y en ese caso, entonces, se parte como algo cierto, hay una certeza, más la incertidumbre es quien contribuye a generar los espacios necesarios y suficientes para que sea de interés una investigación, para que sea interesante la misma partiendo de lo desconocido y no propiamente de lo conocido (Próspero González).

Como se puede notar, los cinco informantes coinciden en este punto: **el dato es una recursividad entre certeza-incertidumbre** que comienza con lo ya conocido mediante un cuerpo categorial, pero deja espacio para la incertidumbre, para que ese dato construido también revele lo que no se ha pensado o las nuevas posibilidades de conocimiento donde el investigador toma decisiones para arribar a lo insospechado e integrarlo al corpus de conocimiento que se denomina ciencia. A este respecto es pertinente acotar: “En este orden de ideas la complejidad incide en el contenido epistemológico cuando expresa la concurrencia, el antagonismo y la complementariedad de los contrarios, conjugando certeza e incertidumbre” (Ugas, 2015 a: 68).

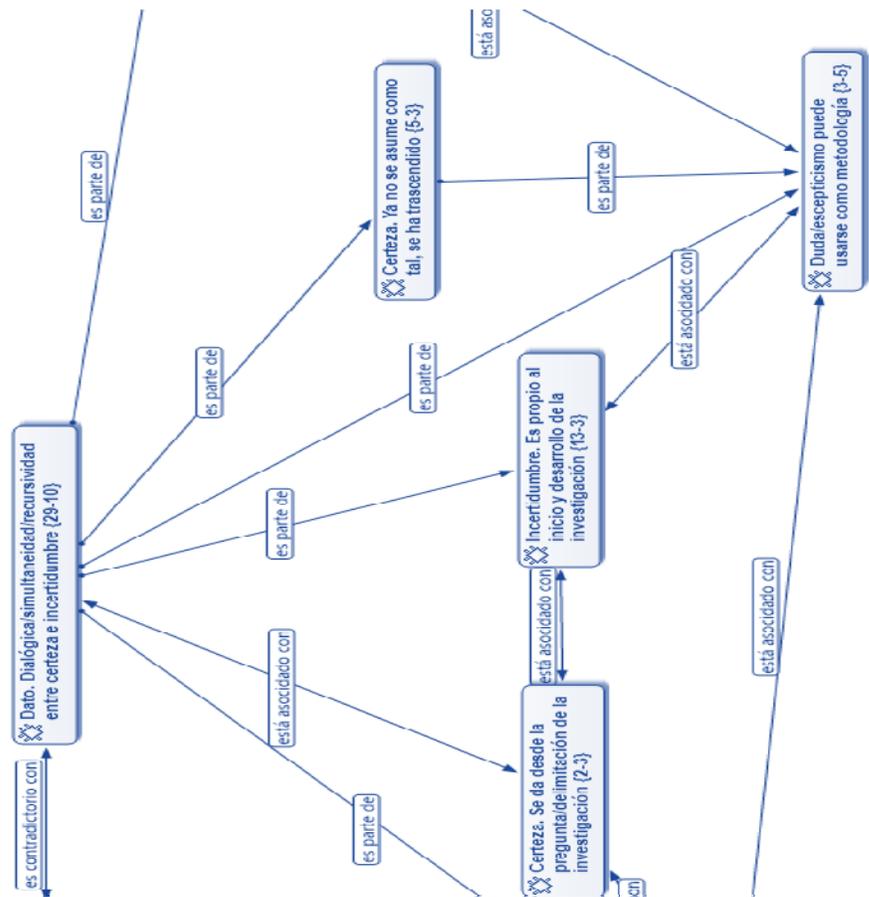
La dialogicidad y recursividad del dato está relacionado con la afirmación que **el dato analizado, abre incertidumbre y abre nuevas preguntas de investigación**, aquí se señala el hecho que el dato permite arribar a conclusiones que sirven de apoyo

a otras investigaciones, pues abre nuevas inquietudes y se plantean nuevos dilemas. Esta categoría surgió cuatro veces y así lo reseña la Dra. Elsy Medina:

1:61 ...yo como experta puedo relacionar eso y darle mi interpretación con esto, yo creo que eso sería de muchísima ayuda para las investigaciones para levantar el saber, el conocimiento, y eso, elaborar constructos en función de un objeto de estudio para que nuevas generaciones vean la definición evolutiva del saber que es donde tenemos que apuntar.

Pues dentro de la dialogicidad y recursividad del dato está en el hecho que es construido por conceptos, pero también abre la posibilidad de generar nuevas concepciones, definiciones y modos distintos de ver lo ya estudiado (revisita). Para el Dr. José López: 2:27 “Pudiera ser una incertidumbre cuando las otras personas lean los resultados y tomen como referencia eso... Sí, para posteriores estudios, la investigación puede ser una incertidumbre [pausa]. Como te dije, no es fácil la utilización del dato”.

La dialogicidad-recursividad del dato es parte de la **necesidad de un abordaje holístico** de las investigaciones y que en el dato **es necesario considerar el contexto y lo contingente**. Esto último se asocia con que el dato **se da, es neutro, imparcial, objetivo**, se impone como realidad, para actualizar la existencia tanto del observador como de lo observado, activa la duda y genera la posibilidad de conocimiento. Esta categoría fue mencionada en 16 oportunidades por los entrevistados, a continuación, algunos fragmentos de los discursos:



Red semántica 4. Dialogicidad, recursividad y simultaneidad del dato.

1:12 con respecto a la investigación cuantitativa que tiene su parte interesante porque a través de los números o de las escalas que nos permiten interpretar esos datos damos como a la parte certera tal porcentaje de estudiantes de padres divorciados tienen un rendimiento escolar de nivel C o D y eso no es discutible, eso fue lo que arrojaron los datos (Elsy Medina).

2:15 cuando tú haces el análisis y lo argumentas y le aplicas el instrumento, esa subjetividad tuya queda a un lado. Lo que es subjetivo tuyo es particularmente, es la manera como lo interpretaste, la manera como lo aplicaste, la forma, pero la esencia, eso es objetivo, tanto sea cuantitativo como cualitativo (José López).

3:12 Bueno, le dato viene del latín y del latín dice, viene, lo dado, el dato es, desde el latín, lo que yo me encuentro, lo que está allí y se presenta ante mí de una manera objetiva y autárquica, es decir, independiente de mí [risas], él está ahí, por eso es que el dato significa lo dado, lo que se

da, y claro usted puede, no importa lo que tenga un carácter objetivo o subjetivo, el dato dado, porque usted lo que quiere es buscar datos: lo que se da, lo que se manifiesta, dirían los fenomenólogos, dicen la evidencia, es decir, lo que está dado, ¡yo no lo busqué! (José Tadeo Morales).

4:14 desde el punto de vista de la esencia, esencia para llegar a una conclusión; me explico, dentro de lo subjetivo para mí una información me transmite esencia, esencia del ser humano como tal. Ahora un dato me genera a mí una cuantía, una cantidad, un conteo, pero ese conteo no debe existir por existir, sino que también es un hecho concreto definido, pero que, la esencia en sí, lo que quiere transmitir ese dato se la da el hombre como tal, es el hombre quien adorna, que le da la parte del valor (Néstor Martínez).

5:48 tu trabajo crea normas, lo que sucede es que con el dato, no lo configuras así, se ve como desconcentrado, desenfocado, no está bien enfocado en lo que es la virtud del dato, el dato no es que evoluciona, evoluciona es el sujeto en la manera de dato.

En síntesis, el dato es un movimiento, una recursividad entre certeza e incertidumbre, se da, se impone, pero es tratado bajo conceptos previos no sin incertidumbre, porque el dato como traductor de información en conocimiento científico debe ser efectivo en la conversión o eslabón entre lo pensado y lo no-pensado, contiene certeza e incertidumbre para abrir nuevas posibilidades de concomitamiento tanto en el mismo proceso de investigación (dimensión metodológica) como cuando finaliza y las conclusiones a partir del análisis de datos es el punto de apoyo o inicio a nuevas preguntas o nuevos enigmas de investigación (dimensión histórica de la investigación).

Empleo del dato en la investigación educativa

El hecho que el **dato dependa de la intencionalidad del investigador** es la causa tanto que esté presente **desde el inicio y desarrollo de la investigación** y que el **dato responda a la interpretación del investigador**. Para el Dr. José Tadeo Morales 3:9 “Además que el mismo lo dice, es que el observador participa, el observador tiene la intención siempre, y ya con esta intencionalidad que es lo que pretende medir”, por ende, el dato lo identifica y detecta el investigador, por su parte

el Dr. José López precisa: “el dato se va a clasificar dependiendo de la intencionalidad del investigador”. Todo esto tiene implicaciones de orden epistemológico: “El intelecto selecciona lo que quiere conocer, y el pensamiento permite establecer relaciones. Así, la construcción intencionada del investigador es la que articulo método, metodología y epistemología... del discurso paradigmático que lo sustenta, lo cual implica la historicidad de la acción investigativa” (Ugas, 2011: 26).

Tanto la intencionalidad, la interpretación y la mirada/perspectiva del investigador como determinantes en la aproximación, identificación y construcción del dato, están relacionados con la categoría: **dato es enlace/puente entre concepto/constructo/teoría y objeto de estudio/realidad**, dicho código fue reiterado 31 veces en las entrevistas concedidas por los investigadores consultados.

1:4 entonces cómo desde la investigación el investigador, una el mismo concepto epistemológico que tiene de ese dato (Elsy Medina).

1:8 Bueno, porque yo no solo me baso en lo que estoy viendo, sino que yo voy a acompañar ese dato o de mi sabiduría, de mi conocimiento o de lo que yo pienso conceptualmente que puede decirme ese dato, esta información científica, ese corpus en específico (Elsy Medina).

2:18 Porque, otro que leyera la investigación te pudiera decir eso es falso y, usted le pudiera decir, no, yo apliqué la fórmula de Pearson y la teoría dice esto y aquello, lo apliqué, aquí están los resultados y la fórmula, etcétera, etcétera, esos son los resultados que yo obtuve, no hay otros, en las condiciones en que yo hice la relación, por eso va a depender de la causa y efecto, pues se está midiendo eso. Va hacer como yo planteo la hipótesis en mi investigación (José López).

3:15 Todo dato parte de la información, pero no toda información es dato, ¿por qué? Porque el dato es algo que se manifiesta, entonces, viene dado en alguna parte. Hay que buscarlo, si usted tiene suerte, si tiene ojo clínico, a lo mejor en las primeras de cambio, ya lo percibe, ya está dado, si tiene... (José Tadeo Morales).

4:3 al término de que, tienes que precisar, concretar, definir, delimitar cuales son esos factores o elementos que aportan o no al desarrollo de esa investigación (Néstor Martínez).

5:10 lo importante, pero diría yo ahora, lo que no es importante, también es un dato, porque justamente el no alimenta, por decirlo de alguna manera, mi información, entonces qué es propiamente lo que es el dato, lo que me lleva a mí a coincidir entre lo expuesto y lo que yo estoy buscando, entre lo que es imaginado y la realidad, ese puente lo constituye el dato, entre lo imaginado, la idea, el concepto, el constructo y la realidad, ese puente que me acerca la teoría, la idea, a la realidad es lo que constituye para mí un dato (Próspero González)

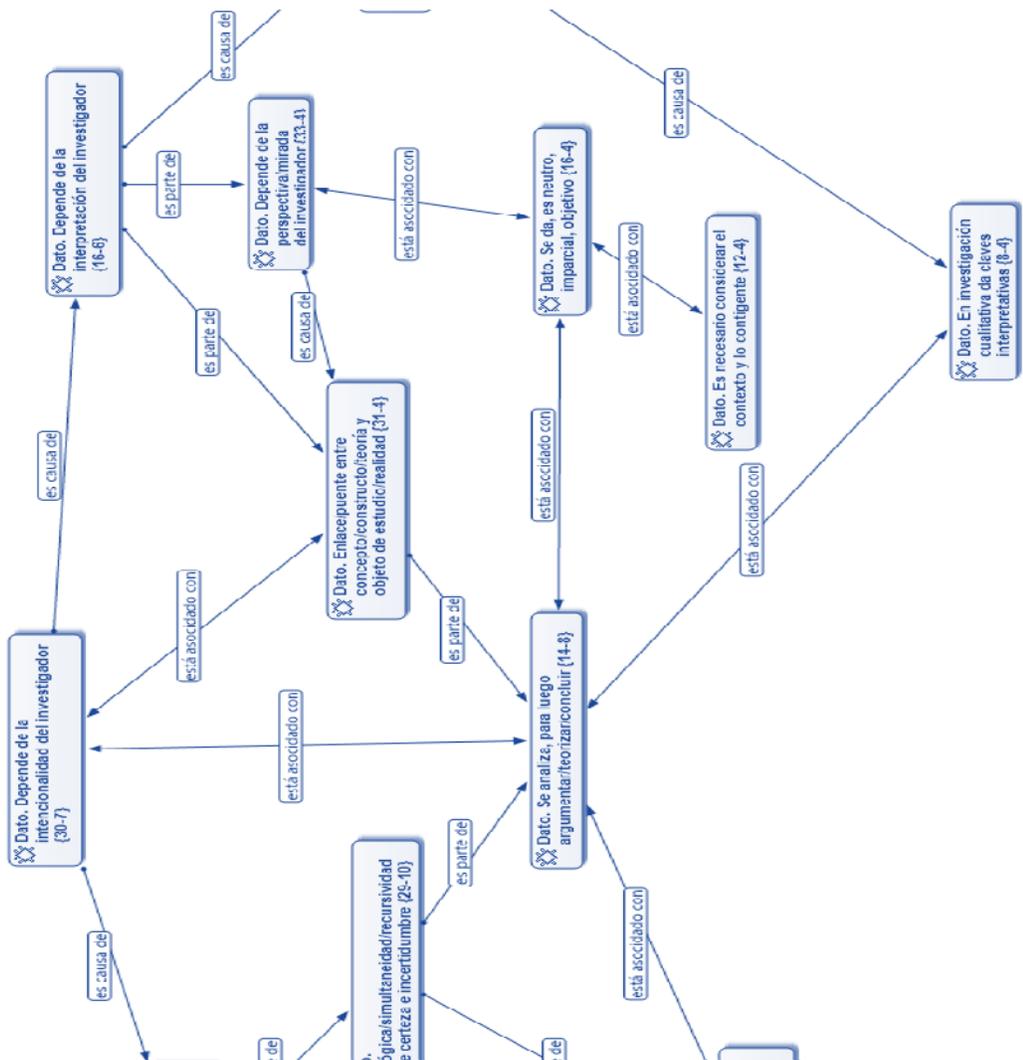
Lo aportado por el último fragmento explica de forma clara y diáfana cómo el dato es la traducción de la información en conocimiento científico, ese eslabón que vincula la evidencia con la carga teórica-conceptual que trae el investigador mediante un complejo proceso de selección y tratamiento de la incertidumbre. En este sentido, resalta Samaja (2005: 189): “todo objeto de investigación -abstractamente hablando- puede ser descriptivo mediante un número infinito de variables, la única forma de comenzar el trabajo científico será echar mano a analogías que promueven la creación de mapas espirituales para abordar la experiencia”.

Como enlace o vinculación entre lo pensado y lo no-pensado que se impone a la existencia, es decir, como traductor de la información en conocimiento científico bajo el filtro de conceptos previos o la creación de nuevos conceptos el **dato se analiza para argumentar, teorizar o concluir**, esta categoría ya explicada, la ilustra el Dr. Próspero González:

5:5 Fíjate cómo es la cuestión con el dato: el dato tiene una particularidad muy interesante, a juicio de Próspero, cuando uno habla de un dato, está hablando de lo que es antecedente [lo dice con firmeza], de lo que es noticia, por algo te dicen cuáles son los antecedentes del problema, porque hay profesores que no les gusta la palabra antecedente porque les huele a ritmo policíaco, pero es una información valiosa, es un dato, cuando se habla de los antecedentes, allí hay proposiciones, proposiciones comprobadas, proposiciones que han sido ya evaluadas, validadas y demostradas y que tienen justamente una información importante, allí están los datos.

En muchas investigaciones los científicos n6veles suelen colocar o buscar antecedentes como un requisito superfluo o acad6mico, pero no lo usan ciertamente para considerar conceptos, enunciados, proposiciones, conclusiones realizadas por otros investigadores que puedan ayudar a delimitar la investigaci3n, adem6s de sentar las bases para la construcci3n y an6lisis de datos, tal como lo reseña la cita. En este tenor Hurtado de Barrera (2008: 43) indica: “el investigador debe revisar y valorar la informaci3n obtenida, identificar aspectos de mayor relevancia en los cuales este centrado su inter6s, as6 como reconocer posibles relaciones existente entre esos datos”. Pero tanto en la construcci3n y an6lisis de datos para vincular la evidencia con las teor6as y conceptos previos como acervo ineludible de investigador tambi6n se relacionan con la contingencia del dato que se impone, es neutro, es decir, el investigador tambi6n deja hablar el dato, armado de conceptos y categor6as que permitan construirlo y procesarlo, as6 lo expone de forma did6ctica el Dr. Jos6 Tadeo Morales:

3:17 S6, en todo ese mar de informaci3n que hay. ¡Aj6! mira en esta comunidad yo voy all6... ¿qu6 me consigo?, con la gente, ¡informaci3n! Ese bulul6 que est6 all6... ah, pero mi ojo cl6nico me dice, mira aqu6 est6 esta realidad, entonces, esa realidad que se manifiesta y est6 all6 se convierte en dato, en lo dado, no es que el dato llega como iluminaci3n, o es algo tan especial que dice, o que cuando sale dice: ¡aqu6 estoy yo por si no me han visto! No, a veces el dato hay que buscarlo.



Red semántica 5. Empleo del dato en la investigación educativa

Por ende, aunque el investigador vaya a la búsqueda del dato, si no está armado con una batería teórico-conceptual no lo puede identificar ni construir, pero tampoco el dato, se le podrán imponer conceptos y categorías forzosamente sino se abre con la flexibilidad para asumirlo en su neutralidad, escucharlo con su propia voz que se impone como realidad: “La realidad es, por el contrario, impersonal, objetiva, válida a la vez para mí y para todos y se reduce al estado del dato que puede observarse y sobre el que puede obrarse, pero que de suyo está desprovisto de iniciativa y de interioridad” (Lavelle, 1953:48).

Todo esto se relaciona con las otras categorías relativas a que el **dato puede interpretarse de diversas maneras**, y que una **vez analizado abre nuevas preguntas de investigación mediante la teorización/conclusión**; ambas categorías explicadas anteriormente. La posibilidad que tiene el dato, por su naturaleza neutra de interpretarse desde diversos enfoques, genera, según los autores que haya un abordaje distinto si se trata de una investigación cuantitativa o cualitativa.

Para los entrevistados el **dato en investigación cuantitativa es determinante**, genera certeza. Esta categoría emergió cuatro veces, de acuerdo con la Dra. Elsy Medina: 1:14 “mientras que en la parte cuantitativa es directo, es irrefutable, mientras que en lo cualitativo no, porque esas cualidades que tiene ese dato me permiten hacer una interpretación, ojo, que puede ser refutada mientras que en el número es determinante”. Esta aseveración la expone de forma amena el Dr. José Tadeo Morales:

y por favor, si la investigación no da, sobre todo en el campo cuantitativo, que es de demostración, si la demostración no da simplemente me está diciendo que ese camino no es cierto no es válido para hacer el tratamiento que se está haciendo, punto y ¡se acabó!, ¿o todos los fármacos tienen que ser positivos?, no, ¡inventamos, un fármaco, si no da bueno, no sirvió!, bueno, entonces hay que medir. Se dice “este fármaco en estas condiciones, no sirve”, eso también es importante.

Mientras que en la investigación cuantitativa el dato es más determinante, pero sin nunca excluir la incertidumbre, la probabilidad y el margen de error, según el Dr. José Tadeo Morales, en la investigación cualitativa el **dato proporciona claves interpretativas**:

4:11 un dato o una información porque en el campo cualitativo en el enfoque o estudio cualitativo hablamos de la parte subjetiva, esa información me debe llevar a una toma de decisiones y de la misma manera en el campo cuantitativo, un dato, una cuantía, una cantidad genera un elemento que me da un sentido de la vida...

El empleo del dato en la investigación educativa sirve entonces para vincular la realidad o el objeto de estudio con la teoría y conceptos previos, en un juego

dialógico donde la certeza-incertidumbre no son lógicas opuestas sino complementarias, de tal forma que no se impongan conceptos ni categorías forzadas al dato, sino que se realice se aproximación desde un enfoque teórico-conceptual con apertura y flexibilidad, reduciendo la complejidad de una información (re)organizándola para convertirla en dato y, con ello, poder hacer la vinculación entre lo pensado y no-pensado.

Ambas situaciones se dan tanto en la investigación cualitativa como cuantitativa debido a la neutralidad e imparcialidad del dato que se muestra como independiente de la existencia del investigador. Esto permite que pueda ser abordado desde distintas perspectivas teórico-metodológicas o disciplinarias, la única diferencia es que mientras en la investigación el dato es un poco más determinante (sin que esto signifique que se deje espacio a la incertidumbre y contingencia), en la investigación cualitativa hay menos determinación y hay más espacio para la indeterminación, por ende, el dato proporciona claves interpretativas que orienten al investigador hacia las inferencias inductivas rumbo a la teorización.

Dato y validación en la investigación educativa

La importancia del dato es tal en la producción de conocimiento científico que en torno a él gira la validación de la investigación. Según lo reportado por los entrevistados la **validación de la investigación depende del paradigma** del cual parta el investigador, este código surgió en los discursos de los entrevistados 10 veces.

Para el Dr. José Tadeo Morales: 3:50 “A veces el problema de la validez pareciera más bien un problema epistemológico, un problema de conocimiento. Esa validez para algunos viene dada de una manera, para otros viene dada de otra manera, y al final el conocimiento es conocimiento”. Esto coincide con lo precisado por Samaja (2005: 223): “La validez de una investigación va a depender de que realmente los datos que se producen o leen expresan realmente los conceptos de la teoría y no otros factores ajenos a ese modelo”.

De aquí, se desprende el hecho que la **validación se relaciona con la legitimación institucional**, esta categoría apareció tres veces solo en el discurso del Dr. Próspero González quien puso como ejemplo cómo la validación y confiabilidad de una tesis gira en torno al dato, pero que ese procedimiento es parte de una certificación institucional donde existen expertos validadores, jurados de proyectos de investigación, comisiones revisoras y jurados evaluadores de tesis:

5: 47 el dato dota puede ser una tesis, así ese sintagma puede ser una tesis lo que sucede es que hoy las comisiones de trabajo exigen una normalización, es decir, de normas, de lo contrario tu trabajo entonces no tiene relevancia, y no puedes pasar de la normalización a la normatización (sic), a crear normas.

Y esto se relaciona también con el paradigma, debido que usualmente la instituciones se rigen de forma oculta o manifiesta por un modelo epistémico dominante y por una forma específica o admitida de hacer ciencia. Esta apreciación del Dr. Próspero González se corrobora por lo observado por Samaja (2005:46):

Los laboratorios de investigación no son meramente salas y equipos: son relaciones sociales y normas institucionales que responden a una concepción acerca de lo que es la ciencia y el proceso de investigación. Las normas institucionales no sólo condicionan externamente al trabajo científico, sino que llegan a ser constitutivas de la estructura del pensamiento.

Las categorías mencionadas en este aparte se vinculan, a su vez, con lo apuntado por los entrevistados en torno a que la **validación proviene de la comunidad científica debido a la divulgación de la investigación**, esta categoría la mencionó dos veces la Dra. Elsy Medina quien sostiene que:

La comunidad científica se siente identificada cuando se divulga el conocimiento o cuando el conocimiento es divulgado y la comunidad científica lo aplaude, lo aceptan y evoluciona porque se va convirtiendo en información para una tras otra, es válido cuando se toman como referencia, cuando sirve para fundamentar un problema epistémico desde el punto de vista de las ciencias sociales, allí le estamos dando la validez pero fundamentalmente, que esté publicado, que esté en divulgado, no

hay un hallazgo que sirva como referencia si no ha sido publicado, sí no ha sido divulgado y esa es la primera, la divulgación de este conocimiento para que esa comunidad científica de puede dar la validez.

Según este referente discursivo la validación de una investigación se la otorga es la comunidad científica y para que ello ocurra es necesario la difusión de los hallazgos de tal forma que las conclusiones derivadas del análisis de datos puedan ser considerados por otros investigadores, bien para ampliar el ámbito de generalización, bien sea para corroborarla. En este sentido Bastidas (2011: 148) el verdadero sentido de las recomendaciones como cierre de la investigación es:

Las recomendaciones no deben estar orientadas a instituciones, sino a la comunidad científica... se debe recomendar, si es preciso, pasar a otros estadios de investigación más complejos para dar con el avance científico, y así darle continuidad a la línea de investigación donde se escribió el estudio.

Todas estas afirmaciones convergen con lo que Samaja (2005) define como instancia de validación expositiva. Esto se asocia tanto a la validación por medio del paradigma como porque la **validación es la capacidad heurística de la teoría**, este código fue reportado por el Dr. Próspero González:

5:33 Eso viene dado por lo que llaman la validación, el uso de una masa altamente cuantificable que toma en cuenta la eficacia, o vamos a llamar la eficiencia, de la teoría al ser aplicada a diferentes situaciones, o sea, aplicar esa teoría y de dar respuesta a los planteamientos que nosotros nos hemos formulado, eso valida, y en la medida que sea validada le da justamente la relevancia.

Esta forma de validación reviste mayor notabilidad en la investigación cualitativa que busca teorizar y, para ello, se basa en los razonamientos o inferencias inductivas mediante las claves interpretativas brindadas por los datos. Esto coincide con lo expuesto por Lanskhear y Knobel (2003:13) "Cuando interpretamos hallazgos apelamos a conceptos, ideas, teorías, argumentos, modelos de explicación y similares para pasar de nuestro análisis de los datos a juicios que podemos defender como informes razonados".

Todas estas categorías se vinculan con la sentencia: **la validación depende de la pertinencia social de la investigación**, enunciada dos veces por el Dr. Néstor Martínez:

4:5 También debes pensar en la utilidad esperada, es decir, ¿para qué voy hacer eso?, ¿qué aporte le genera a la sociedad? ¿Cuáles son los beneficios? tanto para la sociedad como a quien investiga. Nosotros los investigadores tenemos que tomar en cuenta todos esos elementos.

Y aunque no fue una categoría mencionada por otros entrevistados es un criterio de validación universal de la ciencia, pues toda investigación ha de resolver un problema necesario o relevante para una sociedad. Tal enunciado lo ilustra Samaja (2005: 225), para quien la investigación ocurre en un contexto social: “Su producto apuntará a preservar esa cultura, a ratificarla o a cuestionarla y transformarla. Pero incluso en este segundo caso, deberá poder fundamentarse con respecto a algunos valores primordiales de esa cultura”.

Dado que la validación de una investigación depende de un paradigma entonces preciso que el investigador esté consciente y deje claro la posición epistémica, teórica, ideológica, cultural e institucional desde donde indaga, esto revista mayor relevancia en la investigación cualitativa que como se explicó en el capítulo anterior, la validez tiene que ver más con credibilidad y honestidad. Esto fue sintetizado por los entrevistados en la categoría **Ética de la investigación: tener claro las claves interpretativas**, código hallado 10 veces en los discursos de los entrevistados. A continuación, parte de estas cuotas de las entrevistas:

3:32 Porque usted va a desarrollar hasta con el lenguaje que tiene, entonces es subjetivo, sí, y siempre es subjetivo, sí, pero es una subjetividad que está montada sobre una ética y esa ética dice que lo que está allí está dado como está dado, y que usted lo está interpretando tal cual como está dado, eso es lo que le va dar el carácter de objetividad (José Tadeo Morales).

5:16 entonces, para mí, yo clasifiqué [el investigador] en ese momento un informante inducido, por lo tanto, ese dato es inducido: yo sé ya de antemano qué es lo que me va a decir, entonces allí es una investigación

con determinada certeza en vez de ser con la incertidumbre (Próspero González).

Para los entrevistados el investigador ha de ser ético en examinar y dejar clara la posición epistemológica y sociocultural desde la cual indaga, así como la responsabilidad de tener la capacidad de identificar y analizar los datos que le impone la realidad, debe dejar claro cuáles fueron los conceptos, categorías y supuestos de los que partió para llegar a determinadas conclusiones, y obviamente, si no está claro ni consciente de ello, mucho menos lo puede realizar ni comunicar:

Un análisis reflexivo que respete los distintos significados llevados a la investigación por el investigador... es una empresa ética, y las características, sean de la situación o de la persona, se tratan como recursos valorados más que como factores que deben dejarse fuera (Parker, 2003:41).

La ética del investigador consistente en imponerse una vigilancia epistemológica y comunicarla como una forma de validar su estudio basado en la honestidad y credibilidad, se relaciona con las categorías, ya abordadas donde el investigador asimila y construye el dato que es neutro, imparcial, el cual aborda desde de su perspectiva teórica-conceptual, su intencionalidad y su interpretación.

Todas estas categoría llevan a otra como lo es **Ética de la investigación: asumir el dato como se da**, es decir, no forzarlo, el investigador ha de hacer un esfuerzo por tratar de percibir y captar lo emergente, lo contingente, lo inesperado pero relevante que le da el dato como imposición neutral que es, de lo contrario, si se fuerza no hay conocimiento nuevo ni se accede hacia lo no-pensado, ni es posible traducir la información en conocimiento científico. Para el Dr. José Tadeo Morales:

3:75 Claro que es un vicio, no era la culpa del estudiante, era la culpa del docente que quería y de algunos enfermizos que querían que la investigación dé siempre positiva, caramba si es investigación y si dio positiva o negativa, caramba, es investigación, es el ejercicio investigativo.

3:76 también gran culpa tiene los metodólogos porque son ellos los que te dicen “es que tiene que ser así y no puede ser de otra manera”, pero cuando tú ves que no es así y no te dan los resultados, sobre todo, eso sucede mucho en la investigación cuantitativa, porque como puede uno predecir y ya uno viene curado en salud. Entonces qué dice, bueno a ver qué datos hay que corregir y empezamos a corregir los datos.

Cuando el informante habla de corregir se refiere al hecho de abrirse a la contingencia y revisar qué es lo que el dato está imponiendo de forma imprevista no coincidente con los conceptos o supuestos previos, porque justo de esa contradicción, surge el conocimiento novedoso. Al no abordar el dato desde la flexibilidad y la incertidumbre se corre el riesgo de omitir una posibilidad de abrirse hacia lo no-pensado por medio de una evidencia que cuestiona y actualiza la existencia. La ética del investigador al no forzar los datos lo lleva a generar una investigación de calidad porque lleva a conclusiones novedosas y no a reproducir lo ya conocido e instaurado, al tiempo que es honesto, le saca el mejor provecho a su esfuerzo, y el esfuerzo de los asesores y equipo que lo acompañaron.

Síntesis de los hallazgos

En este capítulo fue posible concluir que sí se puede hablar de una epistemología del dato, pues este se ha mantenido y lo que ha cambiado es su perspectiva: de ser una certeza a observarlo más bien desde la incertidumbre; pero más allá de eso, lo que emergió en esta investigación es que el dato es una dialogicidad/recursividad entre la certeza y la incertidumbre entre lo pensado y lo no-pensado, de esa dialógica y recursividad, es que el dato logra traducir la información en conocimiento científico, el dato es un constructo. El dato también es una imposición de la realidad que interpela a la existencia, la actualiza, resuelve la fricción y disonancia entre un evento que emerge y los conceptos previos. La resolución de esta discrepancia es lo que genera conceptos y conocimientos nuevos tanto en la vida cotidiana y en la ciencia.

El dato se valida dependiendo del paradigma, se construye en función de él, pero cuando se le incorpora en su dinámica la incertidumbre para que dialogue con la

certeza de una evidencia abre la posibilidad de generar nuevo conocimiento. Atrás quedaron los principios de la determinación y la objetividad, en su lugar, surgen con fuerza los principios de incertidumbre, trascendencia del sujeto/objeto, la ética del investigador como fuente de validación de su estudio; aspectos que se sustentaron la fundamentación epistemológica del estudio en los capítulos 1 y 2. Todo esto gira en torno al dato y su sinergia entre certeza-incertidumbre, presente tanto en la dimensión metodológica (proceso) de una investigación como en la dimensión histórica de la ciencia.

CAPÍTULO V

DIALOGICIDAD Y RECURSIVIDAD CERTEZA-INCERTIDUMBRE COMO FUNDAMENTO DE UNA EPISTEMOLOGÍA DEL DATO EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Teorización

Para argumentar una epistemología del dato en esta investigación fue necesario abstraer las inferencias inductivas a partir de las categorías y redes semánticas emergidas del análisis de contenido. A tal efecto, se escogieron las diez categorías que más frecuencia obtuvieron, procedimiento que, en el análisis cualitativo, bajo el enfoque hermenéutico-fenomenológico, se le denomina **fundamentación**. Acto seguido, se seleccionaron las diez categorías que obtuvieron mayor **densidad**, esto es, las categorías que más relacionaron con otras categorías (vinculación código-código).

En ambas inducciones se trianguló con los aportes epistémicos, teóricos y metodológicos surgidos de la revisión documental tal como se realizó en el capítulo 4, como una forma de que lo emergido en la fundamentación y densidad del análisis de contenido entre en diálogo con el conocimiento precedente y, así, los datos identificados y construidos en esta investigación, puedan hacer la traducción entre lo no-pensado en conocimiento científico. Este propósito es logro con la construcción de una epistemología del dato. Tal cometido se logró al contrastar la fundamentación y la densidad, e identificar las categorías que tienen mayor saturación y se convierten en los nodos centrales (datos) para argumentar y concluir en torno a la epistemología del dato.

Fundamentación

La categoría de mayor fundamentación fue: **dato, depende de la perspectiva/mirada del investigador**, en este particular con 33 menciones, lo que revela la importancia obtenida por esta sentencia para argumentar una epistemología

del dato, es decir, lo primero que se ha de tomar en cuenta es que el dato, por su neutralidad, va a ser abordado desde lo epistémico, teórico y conceptual del investigador, si este hecho el investigador no lo tiene claro, es posible que no logre identificar datos, ni menos analizarlos, su esfuerzo intelectual será una cáscara vacía. Aquí algunos pasajes de los discursos:

1:9 lo que pasa es que el dato o en el marco de la investigación es lo que me va a suministrar a mí la materia prima, por así decirlo, en un término doméstico, mientras que información son muchas cosas: yo de varios núcleos informativos puedo sacar el dato o dependiendo de lo que yo tenga planteado en mi investigación (Elsy Medina).

3:41 Cuando tú vas hacer la interpretación, sea de manera cuantitativa o cualitativa, tú tienes que hacer una categorización y eso lo vas hacer de acuerdo al dato que tu recogiste, pero eso se hace, no solamente desde tu subjetividad, sino, desde la teoría (José Tadeo Morales).

4:15 Cuando tú vas hacer la interpretación, sea de manera cuantitativa o cualitativa, tú tienes que hacer una categorización y eso lo vas hacer de acuerdo al dato que tu recogiste, pero eso se hace, no solamente desde tu subjetividad, sino, desde la teoría (Néstor Martínez).

Sin una teoría previa, un bagaje cultural, unas categorías y conceptos de orientación no es posible identificar, aproximarse, construir ni analizar datos. Esto es crucial y fundamental, tal enunciado lo corrobora Ugas (2015a: 67): “El conocimiento que se constituye en un modo de pensar el proceso investigativo contiene los criterios que utiliza el investigador para establecer relaciones lógicas al apropiarse de la realidad, eso implica desarrollar capacidades en la manera de conocer”.

De la premisa que el dato depende de la perspectiva o mirada del investigador se desprende la consecuencia que el **dato es un enlace o puente entre lo teórico-conceptual y el objeto de estudio/la realidad**. Es decir, hay un movimiento del concepto hacia la información para traducirlo en dato, y otro movimiento de vuelta del dato a la teoría, donde éste la interroga o la interpela para actualizarla, innovarla o dar indicios de necesidad para crear una teoría nueva. Esta categoría fue la segunda

más repetida en los discursos con 31 menciones. La Dra. Elsy Medina lo explica con una estética y atractiva metáfora:

1:45 Y esa interpretación epistemológica que yo hago como investigadora, como experta en el área es lo que me va a permitir levantar mi constructo, dibujarlo, delimitarlo, delinearlo, cuando yo escribo, cuando yo como investigadora soy capaz de dibujar mi constructo, cuando yo digo dibujar, es en general de la escritura, porque escribir en la investigación, es dibujar el discurso, sea del área que sea, la interpretación que yo como investigador le doy es el que dibuja el discurso que me va a llevar al constructo.

Se trata entonces de un proceso complejo y de “hilar fino” donde lo teórico-conceptual son las herramientas para construir el dato, pero visto como una operación *sui generis*, con espacio para la incertidumbre que vincule el dato con el discurso (teórico) previo, sin restarle su autonomía que se impone al investigador. Si el investigador no es capaz de tejer esa trama entre teoría, concepto y dato, la generación de conocimiento científico no se concreta, no se da, según el Dr. José Tadeo Morales, esto paradójicamente es lo que ocurre generalmente en la investigación educativa:

3:19 Pero cuando usted está investigando, usted va a un salón de clase, y si no tiene ojo de investigador, si no tiene disposición para... ¡No ve nada! Y a veces eso es lo que pasa en educación, que como nosotros no investigamos, entre comillas, con una actitud filosófica de asombro y de admiración, nunca pasa nada. Entonces nunca tenemos dato. ¿Por qué? ¡Porque a veces hay que cultivarse!

Por ende, es necesario que el investigador realice un esfuerzo por construir bien su objeto de estudio con fundamento epistémico-conceptual para que sus esfuerzos metodológicos tengan el efecto deseado y no se desperdicien por no tener clara la perspectiva o mirada que le permitirá identificar y codificar la información para convertirla en dato. Desde el punto de vista epistémico este argumento lo explica Bohm (1998:80) del siguiente modo: “Lo que existe es el proceso mismo de llegar a hacer, mientras que todos los objetos, acontecimientos, entidades, condiciones, estructuras, etcétera, son formas que pueden abstraerse de este proceso”, y eso es lo

que ocurre, sin las herramientas perceptuales proporcionadas por la teoría es imposible identificar la evidencia que se me impone como dato.

La perspectiva/mirada del investigador está asociada con la categoría, que el **dato depende de la intencionalidad del investigador**, aseveración emergida 30 veces en los discursos de los informantes. A continuación, algunos fragmentos de los discursos que dan cuenta de este argumento:

2:35 Y pudiera ser también ontológico, porque estas definiendo la clasificación del dato y, yo como sujeto investigador, cuáles son los aspectos cognitivos [que] utilizo para exactamente poder interpretar ese dato (José López)

3:60 Generalmente esos emergen de los fundamentos epistemológicos que tienen los investigadores y de la intención de investigar (José Tadeo Morales).

4:36 Por tanto, considero que existen dos momentos, donde el investigador debe tener claro esa visión de ¿qué quiere?, ¿qué es lo que desea?, ¿hacia dónde se dirige para concretar el objetivo que se está planteando? (Néstor Martínez).

5:21 muchos datos se nos van de las manos porque se cree que el único dato puede provenir de un informante clave pues resulta que la selección de un informante clave, también ya es un dato (Próspero González).

La intencionalidad del investigador al observar un problema y luego convertirlo en pregunta de investigación, es un proceso que va pasando de ser inconsciente a consciente, al principio se activa el acervo cultural, ético e institucional del investigador sin que esté totalmente consciente de ello, luego al seleccionar la teoría va activando o emergiendo su posición epistémica, incluso, esta fase se hace de modo no consciente ni reflexivo para muchos.

La interrelación de estas tres categorías se sintetiza así: el dato como resulta de la perspectiva del investigador a partir de un enfoque teórico-conceptual, explica por qué las **intencionalidades de investigación perfilan el dato** desde antes de delimitar el estudio hasta llegar a sus conclusiones, **el dato es interpretado por el**

investigador a partir del modelo epistémico, teoría, contexto cultural, ideología, pertinencia institucional que éste, como ser en devenir y ser situación posee; por tal motivo, **el dato puede abordarse de diversas maneras**. En consecuencia, **la ética de la investigación** se asume como fuente de credibilidad, honestidad y transparencia que le confieren validez, por lo tanto, **el investigador ha de dejar claro sus claves interpretativas**.

Todo esto es parte de, y conlleva a concluir, que la **validación de la investigación parte del paradigma**, siendo el dato el eje central para arribar a dicho argumento, pues las conclusiones de un estudio han de ser coherentes con el paradigma y modelo teórico del cual parte, que produjo **una mirada e intencionalidad**, y la clave, el enlace entre esas conclusiones y esa perspectiva epistémica el dato, cómo se le construyó y cómo se le analizó para concluir en función de los objetivos de investigación. Este análisis lo señala Sánchez (1998:51):

En todo enfoque metodológico existe implícita una concepción de ciencia. Se entiende como ciencia un saber sistematizado que expresa un conjunto de conocimientos y de investigaciones que tienen un grado de unidad, de generalidad y es susceptible de conducir a conclusiones concordantes que resultan de relaciones objetivas; éstas se descubren gradualmente y se confirman por métodos definidos.

Lo que se le añade a esta cita es que esa concordancia entre paradigma-teoría-metodología-conclusiones es posible gracias al concepto de dato como traductor de lo no-conocido a conocimiento científico. Si el investigador no asume con responsabilidad la construcción del dato bajo una perspectiva/mirada teórica-conceptual que encierra la intencionalidad, todos sus esfuerzos metodológicos son infructuosos.

La perspectiva/mirada necesaria para abordar **el dato** se relaciona con la categoría de que éste **se da, es neutro y es objetivo**, pues si se fuerza el concepto y la teoría al dato sin respetarle su autonomía, de igual forma, cualquier esfuerzo metodológico se realiza en vano, por ende, se asocia con la categoría: **dato, es necesario considerar lo contextual y contingencia**, es decir, abordarlo desde la

de "unidad compleja" significa que dos términos son a la vez ineliminables e irreductibles, pero por separado, cada término o cada lógica resulta insuficiente, por eso hay que relacionarlos en forma de bucle". Y esto fue lo que se halló y se pudo resolver en esta tesis, certeza e incertidumbre parecían polos o criterios antagónicos, pero en el dato, forman una recursividad que lo caracteriza y lo define.

El dato es pertinente y fructífero abordarlo bajo el principio de dialogicidad y recursividad, y porque él es el eslabón entre lo pensado y lo no-pensado, quien permite actualizar mi existencia con la existencia exterior a mí que se me impone como realidad, y yo la asumo como dato (Lavelle, 1953). A continuación, algunas explicaciones de los entrevistados en torno a la propiedad dialógica, recursiva y simultánea del dato:

1:59 No podemos quedarnos en el conocimiento básico, sino que es dinámico, él avanza sustancialmente y la mirada del investigador es lo que hace que ese conocimiento se regenere, se actualice, nuevas perspectivas, nuevas visiones, y estoy segura que mientras más incertidumbres tengamos, al mismo tiempo, eso como que nos va a dar más seguridad de buscar otras fuentes de buscar otras miradas, otros enfoques, de ese objeto de estudio, pero para que saquemos un buen constructo.

2:34 Fíjate como el ser humano pensó todo eso. Lo pensó, de ¿dónde?, ¿desde la certeza? ¡No!, lo pensó desde la incertidumbre...

3:72 entonces la incertidumbre es un sistema abierto, pero como dicen otros autores, ciertamente, siempre hay un orden implicado, y eso lo decía, cómo se llama... David Bohm, siempre hay un orden implicado, un orden desplegado y hay un orden implicado, es decir, que seguramente dentro de la incertidumbre hay ciertos focos de certidumbre, entonces lo que puedes hacer tú es investigar [a partir] esos focos de certidumbre que a lo mejor tienen alta dimensionalidad y alta complejidad y no se les puede llegar de todos a buenas a primera, está bien pero no significa que sea imbatible e indomable e incertidumbre total, sino ciertamente hay elementos que se pueden predecir dentro de la incertidumbre.

4:49 una información que va a ser validera para ti, que dentro de tu proceder vas a estar convencida de la existencia de esa esencia que estás encontrando, de esa información, de esa certeza, ese dato o la existencia

de ese número, dato o información, vas a tener la seguridad que ese es el elemento que tú necesitas para analizar, contrastar y tomar decisiones que den solución a una investigación a tú investigación, pero tú tienes la seguridad a través de ese proceso de navegación y depuración que lo llamo incertidumbre, que está llegando a algo concreto o digamos, mejor dicho, a una aproximación de una certeza, no sé si...

5:42 Fíjate que volvemos a la misma situación de lo que es el dato. El dato como tal debería ser visto como una incertidumbre y no como una certeza, el dato pasa a ser una certeza cuando ya aplaca tu nivel de incertidumbre, cuando ya es posible establecer parangones, lineamientos, discursos que en un primer momento surgen como paralelos, pero después los mismos alcanzan a coincidir, porque cuando parte de una investigación y afirma en un determinado momento, entonces no hay la posibilidad de que aquello se convierta o esté transitando lo que es incertidumbre, la incertidumbre, propiamente es ese momento del preguntar el qué, para qué, hacia dónde, que te haga ruido.

Todas estas perspectivas de los informantes, desde paradigmas, disciplinas, discursos, enfoques y experiencias diferentes, coinciden, cada uno con distintas formas de expresión, en que **el dato es un diálogo/simultaneidad/recursividad entre certeza e incertidumbre, es una sinergia entre ambas para poder cumplir con su función de traductor de la información en conocimiento científico, entre lo pensado y no-pensado**, es el dato, mediante esa dialogicidad quien asegura el avance de la ciencia. Esta categoría se relaciona con el hecho que la incertidumbre está presente desde el inicio hasta el cierre de la investigación.

El principio de dialogicidad y recursividad en la dinámica del dato la sintetiza Lavelle (1953:113) de forma contundente: “Hay en lo real y el ideal una simetría inversa que da al uno lo que le falta al otro”, y es el dato quien permite esa donación recíproca entre la realidad y el pensamiento, entre lo pensado y lo no pensado, entre lo conocido y lo que aún se está por conocer, por mi existencia y la existencia externa a mí que se me impone como dato para actualizarme en el flujo de la coexistencia y co-creación.

Densidad

Una vez logrado la fundamentación que da soporte a las inferencias inductivas, mediante la identificación de las relaciones de categoría que obtuvieron más menciones en el discurso, se procedió a revisar las relaciones entre los códigos que más se relacionaron con otros. Con el apoyo del programa atlas ti, una vez emergidas las redes semánticas, se identificaron las categorías que más se relacionaron con otras.

La categoría con mayor densidad coincide con el nodo conceptual emergido en la fundamentación: **el dato es una dialógica, simultaneidad y recursividad entre certeza e incertidumbre** fue la categoría que más se relacionó con otras, con diez vínculos inter-códigos.

Esta categoría es parte de la sentencia, **dato, se analiza para luego argumentar, concluir y teorizar**, la cual presentó siete relaciones, siendo la más importante de ellas, la **intencionalidad del investigador** en la necesaria construcción del **dato**, que se vinculó con otros siete códigos. Esta categoría explica por qué el **dato depende de la interpretación** del investigador, **es diferente a información** y la **validez depende del paradigma** gracias a la traducción efectiva de información en conocimiento científico por intermediación del dato.

De esta relación se depende cómo la dialogicidad-recursividad entre certeza-incertidumbre del dato es un juego, una dinámica, un diálogo, entre paradigma-teoría-concepto, dato y realidad. De esta operación depende la calidad y efectividad de los esfuerzos y recursos de una investigación en su acceso a lo no-pensado mediante lo pensado o ya conocido gracias a la mediación del dato. Cada investigador desde su paradigma obtiene conocimiento que es válido si responde a sus intencionalidades en el marco de ese paradigma desde donde abordó el objeto de estudio.

La **dialogicidad y recursividad entre certeza e incertidumbre del dato** es parte de que la **duda pueda usarse como** método para generar conocimiento, y se vincula con el argumento que el **dato una vez analizado genera nuevas preguntas de conocimiento**, se trata de lo planteado por Hurtado de Barrera (2010), quien la menciona como dimensión histórica de la investigación, es decir, el cierre de un

estudio se puede tomar como punto de inicio de otra investigación. La dialogicidad y recursividad entre certeza-incertidumbre del dato, y su impulso para generar nuevas investigaciones, lo sustenta Bastidas (2011:61) de la siguiente manera:

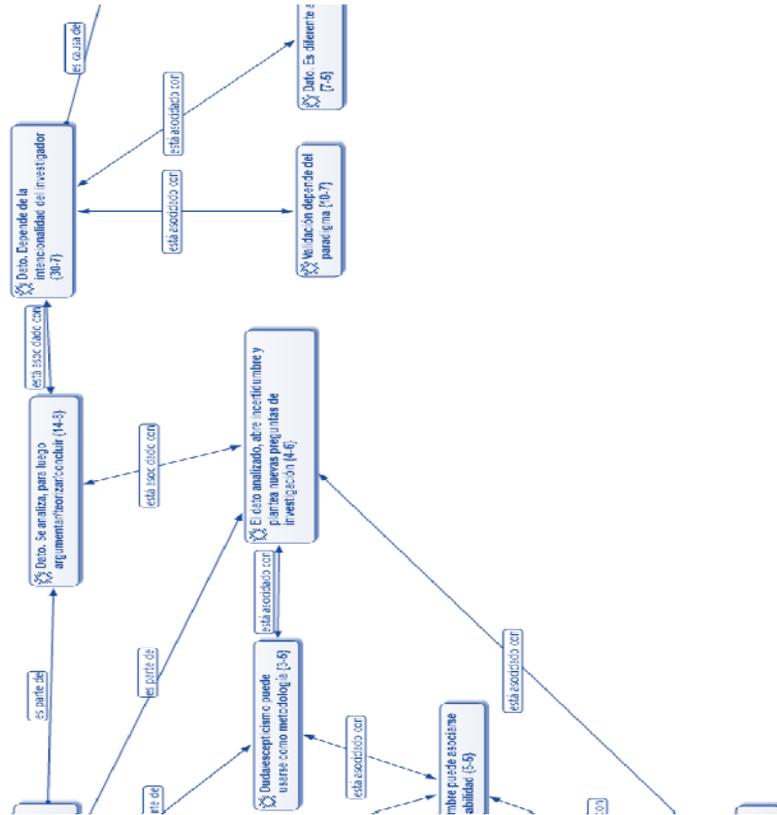
Toda investigación parte de un conjunto o inicial simple y general de datos organizados que permiten aproximarse de manera intencional a un foco de la realidad, y luego, se integra mayor información que facilita pasar de modo organizado a estadios más complejos como la percepción la aprehensión y la comprensión de ese foco de la realidad.

Es reducir la complejidad, con mayor complejidad tal como lo establecieron Luhmann (1990), García (2007) y Bohm (1998) refiriéndose los dos primeros a los sistemas complejos, y el segundo, a la teoría de la totalidad o el caos, donde el orden explicado tiene un equivalente orden implicado, y al el subyace un orden más profundo: la dialogicidad y recursividad entre certeza-incertidumbre del dato no es más que ese movimiento que el investigador hace entre el orden implicado y explicado para tener una mayor comprensión de lo estudiado. Esto fue sugerido también el Dr. José Tadeo Morales.

También la dialogicidad y recursividad certeza-incertidumbre del dato se vincula con los flujos conceptuales, pliegue, despliegues y repliegues del discurso, expuestos por Ugas (2008, 2011, 2015a, 2015b), así como la tensión e incongruencia entre concepto y la realidad como imposición de lo externo al sujeto, frente algo no conocido ni categorizado; esta tensión se resuelve mediante la construcción del dato, tesis planteada y sugerida por Schütz (1974) y Schütz y Luckmann (2009) desde la sociología fenomenológica.

La dialogicidad y recursividad entre certeza-incertidumbre del dato también se explica desde la complejidad, porque integra el principio de la incertidumbre aplicado al dato y la **necesidad de un abordaje holístico**, categoría que emergió siete veces y se relacionó con otras seis categorías. La Dra. Elsy Medina, al respecto sentenció: 1:56 “O sea, es como que uno, el investigador está obligado a ver desde la episteme el todo”. Mientras que el Dr. Néstor Martínez recalca:

4:42 pero es que nuestro mundo realmente es mixto, no existe ni netamente lo cualitativo ni netamente lo cuantitativo. Nuestro entorno, nuestra vida, nuestra existencia depende realmente del complemento, de la complementación, de lo cualitativo y lo cuantitativo, no existe otro, para mí en lo personal.



Red semántica 7. Densidad: dialogicidad-recursividad entre certeza-incertidumbre e idea-fuerza de la epistemología del dato.

La dialogicidad y recursividad entre certeza-incertidumbre en el dato es posible solo mediante un abordaje holístico, de la realidad, de apertura, de dejarse sorprender como lo señala el Dr. José Tadeo Morales, es abordar el dato desde lo ya conocido, pero dejando espacio para la contingencia y la probabilidad de lo insospechado que puede entrar en límite o marco de la intencionalidad de la investigación.

Esto se corresponde con el concepto de “danza de la mente” de Bohm (1998), quien propone esta metáfora a partir del vuelo de las abejas, quienes se dejan guiar

por la intuición y su experiencia para conseguir más miel: se enfrentan a lo desconocido asidas de su instinto basado en su experiencia, pero en una posición, abierta y flexible, sintiéndose parte de un todo que es el universo. Esta metáfora “danza de la mente” ilustra cómo el investigador debe abordar el dato: como una dialogicidad y recursividad entre certeza-incertidumbre.

Conclusiones

La certeza dentro del pensamiento occidental tuvo su auge en el paradigma de la modernidad sustentado en la física clásica, que respondía y era suficiente para explicar la realidad inmediata. La visión demiúrgica del universo se levantó siendo los principales exponentes: Aristóteles, Descartes, Kant quienes sentaron las bases para abordar la realidad desde la certeza de la evidencia, en este caso, se consideraban como verdaderos los razonamientos deductivos que no entraban en contradicción y podían apoyarse en evidencias, pero la sentencia final de su veracidad se daba siempre en la lógica racional, en lo tautológico. De allí que se privilegiaran los razonamientos deductivos sobre las inferencias inductivas.

Esta forma determinística de observar la realidad y el conocimiento alcanzó su mayor elaboración en el positivismo que resultó de un sintagma entre racionalismo y empirismo, con mayor preeminencia del primero. El positivismo apareció elaborado en el siglo XIX y hasta bien entrado en el siglo XX fue el paradigma dominante. No obstante, Popper a mediados del siglo XX, propuso el falsacionismo, cuyo principio consistía en que la validez de las hipótesis no residía en su verificación sino su capacidad para no ser refutadas o falseadas. Este aporte de Popper no era más que la expresión de la cada vez mayor presencia de la incertidumbre en la ciencia occidental. siendo esta fuente de conocimiento, una de las manifestaciones más importantes del pensamiento occidental.

La incertidumbre ya estaba presente como semilla no germinada en el pensamiento occidental, Descartes (s. XVII), de hecho, planteó la duda como método para generar conocimiento, de este modo, el germen para abrirle el espacio a la

incertidumbre en el pensamiento occidental ya estaba sembrado y se asumía la ciencia como la progresión lineal duda-certeza.

El dato bajo esta perspectiva, era quien manifestaba la certeza mediante la evidencia que lograba hacer coincidir la realidad con los razonamientos deductivos previamente formulados. El dato se abordaba como certeza, desde un punto de vista determinista, y fue evolucionando su percepción hacia una progresión duda-certeza para generar conocimiento. En esta tensión, se venía gestando un cambio, en la concepción determinista del universo planteado por la física cuántica, no obstante, no fue hasta finales del siglo XX que sus postulados se debatieron y desarrollaron para emerger de forma elaborada en los albores del siglo XXI mediante el pensamiento complejo o el paradigma de la complejidad.

Mientras, en el transcurso del siglo XX el paradigma dominante seguía siendo el positivismo junto a la reproducción cultural de su determinismo; la percepción del dato como certeza; la concepción de una realidad y universo cognoscibles, controlable y manipulable.

Dentro de este contexto histórico, Lavelle (1953) en sus disquisiciones sobre la ontología dio aportes importantes hacia una epistemología del dato, aunque no lo haya llamado así. Su solución consistió en plantear el problema del conocimiento desde el punto de vista ontológico, que derivó en una epistemología y una ética. Para ello argumentó que ser-existencia-realidad son elementos interdependientes y solos separables de forma metafórica. El ser, que es la esencia, se manifiesta en la existencia, pero a cada ser existente y pensante, se le impone una existencia externa, la cual asume como realidad y se le manifiesta como dato.

Para Lavelle (1953) el dato expresado por medio de la realidad, manifestación de esta existencia externa a él que lo rebasa y no la puede controlar, no le queda mayor opción de acercarse a ella mediante la participación, para conocerla y actualizarla, en este movimiento, la realidad impuesta como dato también logra la actualización de la existencia del observador: lo invita a una introspección por un lado, y por la otra, lo impulsa a una participación con el resto de la existencia

(realidad, como dato), para de este modo co-crear la existencia, y estar de esta forma, en sintonía con el ser, como vivencia y no para aprehenderlo

Dentro de la propuesta de Lavelle, el observador asume como realidad toda la existencia externa a él, que sigue su curso, pero que debe tratar de comprender en su complejidad para reafirmar su propia existencia. Esta posición en torno al observador es muy similar a la propuesta por el paradigma de la complejidad basada en la física cuántica. En ambos casos el observador forma parte de lo observado y se determinan mutuamente. Justo, este es uno de los más destacados principios de la física cuántica y del paradigma de la complejidad: se trata del principio de indeterminación o incertidumbre, planteado a principios del siglo XX, cuyo exponente más visible fue Heisenberg; pero también en su formulación participaron Schrödinger y Einstein, mediante experimentos y debates en el espacio público de la comunidad científica de aquel entonces.

Este principio enuncia que la medición o la observación en un foco de la realidad la altera, por ende, es imposible tener la certeza de la exactitud de una medida o magnitud. En específico, este principio se desarrolló porque en la física cuántica se descubrió que los átomos se pueden comportar como onda o partícula o como ambas a la vez, por ende, al tratar de medir su ubicación es menos probable medir su propagación o trayectoria y viceversa. Esto abrió nuevas posibilidades de comprensión del universo y cambió la perspectiva del determinismo hacia un conocimiento holístico, contextual, aproximativo y perentorio.

La percepción del dato fue variando de ser una progresión duda-certeza hacia una certeza provisoria que dejaba espacio a la incertidumbre. La certeza del dato propia del paradigma de la modernidad se diferencia del principio de la incertidumbre en su determinismo acerca de la realidad, no obstante, el punto coincidente entre ambos es que el dato nunca fue visto como una certeza completa o total, siempre en el pensamiento occidental, en lo concerniente al dato, se dejó un espacio para la duda, el margen de error, la contingencia y la incertidumbre. La diferencia es que hoy se ve como un juego o dialogicidad entre certeza-incertidumbre donde también hay una

recursividad. En el paradigma de la modernidad clásica el énfasis estaba en la certeza mientras que en el paradigma de la complejidad el énfasis está en la incertidumbre.

Para los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, la dialogicidad y recursividad entre certeza-incertidumbre del dato es la idea-fuerza que explica por qué en la actualidad el dato se construye desde un enfoque teórico-conceptual (certeza) abriendo en su dinámica mayor espacio para la incertidumbre. La idea es dejar que el dato, se imponga, active esa incongruencia entre las manifestaciones de la realidad que aún no han sido pensadas, ideadas o conceptualizadas, y de esta forma, permitir que el dato desde su autonomía (como lo dado) oriente hacia la generación de conocimientos novedosos, abra posibilidades de crear nuevos conceptos, teorías y formas de abordar el universo y la realidad (paradigmas, modelos epistémicos). Esto sucede tanto en el mundo de vida de la cotidianidad como en el campo científico, aspectos que habían sido abordados mediante la sociología fenomenológica también en la segunda mitad del siglo XX.

La conversión de la información en conocimiento científico es posible gracias al dato, y esto se puede efectuar debido a su dinámica de dialogicidad-recursividad entre certeza e incertidumbre. El investigador siempre debe dejar paso a la contingencia, a dejarse sorprender por el dato. Esta dinámica dialógica del dato entre la certeza y la incertidumbre permite comprender por qué hoy se asume la validación de la investigación a partir de la coherencia y consistencia entre paradigma-teoría-concepto-hallazgos-conclusiones, siendo el dato, el eje central de ello gracias a su movimiento dialógico-recursivo entre lo conocido y lo no-conocido.

El dato permite argumentar, teorizar, concluir, por lo tanto, genera certeza provisional de un conocimiento y abre nuevas posibilidades de investigación que generan nuevas incertidumbres e inquietudes en torno al conocimiento. La incertidumbre está presente en todo el proceso de investigación y es el dato quien reduce esa incertidumbre. Estas relaciones explican por qué hoy la ética del investigador se asume como criterio de validez (credibilidad, transparencia, honestidad), siempre y cuando, esté claro en su posición paradigmática y comunique asertivamente cuáles fueron sus claves interpretativas. Es pertinente hablar de

epistemología del dato porque el dato se ha mantenido durante la evolución de 2.500 años aproximados del pensamiento occidental, solo ha variado su percepción, cómo se le concibe; en consecuencia, en la actualidad se le concibe como una dialogicidad, recursividad y simultaneidad entre certeza e incertidumbre, cuya dinámica le permite ser el traductor entre lo pensado y lo no-pensado, entre la información y el conocimiento científico, la resolución del problema epistemológico que se crea al no coincidir un aspecto de la realidad emergente que se impone con los conocimientos previos de orden cultural o científico (Schütz, 1974; Schütz y Luckmann, 2009).

Cabe destacar que dentro de la investigación educativa, existe una tendencia reciente para desarrollar estudios bajo la modalidad de lo cualitativo, en este caso, se le da preferencia a las inferencias inductivas para poder teorizar sobre los contextos educativos, que como realidad social son complejos, diversos, únicos e irrepetibles; de allí cobra especial importancia asumir los procesos educativos siguiendo la dialogicidad, recursividad y simultaneidad entre certeza-incertidumbre del dato. En este sentido, el investigador educativo puede saber cómo abordar el dato desde lo contingente, lo contextual; ir a la realidad educativa desde lo contextual, con una actitud abierta y flexible para dejarse sorprender por el dato que se le impone, sin descartar u omitir su propio bagaje teórico-conceptual, ideológico, cultural e institucional que le permite construirlo y analizarlo.

Esto adquiere especial relevancia ya que el investigador educativo suele ser el docente que forma parte de la realidad que estudia: aula, escuela, currículo, sistema educativo..., por ende, la dicotomía sujeto/objeto desaparece, razón adicional para que se sumerja en la dialogicidad y recursividad de la certeza-incertidumbre del dato, para efectivamente generar, conocimiento en las ciencias de la educación.

Referencias

- Aroca, Africa (1989). Proceso de elaboración de instrumentos de recolección de datos. **Revista de Pedagogía**. X (20). Pp, 48-56. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Bastidas, Felipe (2011). **Ejecución de un proyecto de investigación como modalidad de Trabajo Especial de Grado**. Valencia-Venezuela: CDCH-Universidad de Carabobo.
- Bohm, David (1998). **La totalidad y el orden implicado**. Barcelona-España: Kairós.
- Cicourel, A. (1986). The reproduction of objective knowledge: common sense reasoning in medical decision making. En **The knowledge society** (Bohme, G & Stehr, N: comps.). Dordrecht/Boston: Reidel. (Mardones, J., Trad.).
- Descartes, Renato (2004, [1637]). **Discurso sobre el método**. Bogotá: Gráficas Modernas.
- Díez, José y Moulines, H. (1999). **Fundamentos de filosofía de la ciencia**. Barcelona-España: Ariel.
- García, Rolando (2007). **Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria**. Barcelona: Gedisa.
- Hawking, Stephen y Mlodinow, Leonard (2010). **El Gran Diseño**. Barcelona-España: Crítica. (Trad: Jou David).
- Heisenberg, W. (1993). **La imagen de la Naturaleza en la Física Actual**. Editorial: Planeta.
- Hessen, Johan. (1989). **Teoría del conocimiento**. Caracas: Pananpo
- Hurtado de Barrera (2008). **El proyecto de investigación**. Comprensión holística de la metodología y la investigación. Bogotá-Caracas: Sypal/Quirón. Sexta edición.
- Hurtado de Barrera, Jacqueline (2010). **Metodología de la Investigación. Comprensión holística de la ciencia**. Bogotá-Caracas: Sypal/Quirón. Décima edición.
- Husserl, E. (1962). **Ideas Relativas a una Fenomenología Pura y una Filosofía Fenomenológica**. México: F.C.E
- Husserl, E. (2012). **La idea de la Fenomenología**. Editorial: Herder. Barcelona.
- Hurtado, I. y Toro, J. (1999). **Paradigmas y Métodos de Investigación en Tiempos de Cambio**. (3ra. Ed.). Venezuela: Episteme Consultores Asociados C.A.
- Martínez, M. (2004). **Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa**. México: Trillas.

- Lanskhear, Colin y Knobel, Michele (2003). Problemas asociados con la metodología de la investigación cualitativa. Metodología Cualitativa en la Educación. **Compendio Cuadernos Candidus** (Sánchez, Morelys y Nube, Stephan, comps.), 1, septiembre-diciembre, pp. 11-23.
- Lavelle, Louis (1953). **Introducción a la ontología**. México-Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- López, Josefina; Miranda, Olga; Cobas, Maritza; Valera, Orlando y Chávez, Justo (2000). **Fundamentos de la Educación**. La Habana: Pueblo y Educación.
- Luhmann, Niklas (1990). **Sociedad y sistema: la ambición de la teoría**. Barcelona-España: Paidós.
- Mardones, J.M. (2006). **Filosofía de las ciencias humanas y sociales**. Madrid: Antrhopos.
- Napolitano, Antonio (1989). **Lógica matemática**. Caracas: Biósfera. Segunda edición.
- Parker, Ian (2003). Investigación Cualitativa. Problemas asociados con la metodología de la investigación cualitativa. Metodología Cualitativa en la Educación. **Compendio Cuadernos Candidus** (Sánchez, Morelys y Nube, Stephan, comps.), 1, septiembre-diciembre, pp. 35-42.
- Popper, K. (1973). **La lógica de la investigación científica**. Madrid: Tecnos.
- Samaja, Juan (2005). **Epistemología y metodología**. Buenos Aires: Eudeba-Universidad de Buenos Aires.
- Sánchez, Silvio (1998). **Fundamentos para la investigación educativa**. Bogotá: Magisterio.
- Schütz, Alfred (1974). **El problema de la realidad social**. Buenos Aires: Amorrortu.
- Schütz, Alfred y Luckmann, Thomas (2009). **Las estructuras del mundo de la vida**. Buenos Aires: Amorrortu.
- Seiffert, H (1977). **Introducción a la teoría de la ciencia**. Barcelona-España: Herder.
- Semprún, Elsa (1974). Los instrumentos de investigación. **Revista de Investigación Educativa**, 5(13), pp. 42-55. Caracas
- Suárez, Reynaldo (2001). La educación: su filosofía, su psicología, su método. En **Filosofía de la Educación**. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador-IMPM.
- Taylor, Charles (1985). **Filosofy and the human sciences**. London: Cambridge Unuversity Press. (Mardones, J: Trad.).
- Thuillier, P. (1975). **La manipulación de la ciencia**. Madrid: Fundamentos.

- Ugas, Gabriel (2008). **La complejidad un modo de pensar**. Palmira-Táchira-Venezuela: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales.
- Ugas, Gabriel (2011). **La articulación método, metodología y epistemología**. Palmira-Táchira-Venezuela: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales.
- Ugas, Gabriel (2015a). *Cuestiones de Método/Logía y Epistemología*. Palmira-Táchira-Venezuela: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales.
- Ugas, Gabriel (2015b). **Poética de la Teoría**. Palmira-Táchira-Venezuela: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales.
- Ugas, G. (2005). **Epistemología de la Educación y la Pedagogía**. Palmira-Táchira-Venezuela: Taller Permanente de Estudios Epistemológicos En Ciencias Sociales.
- Verneaux. Roger.(1989). **Epistemología General o Crítica del Conocimiento**. Barcelona-España: Herder.
- Wallerstein, I. (2005). **Las Incertidumbres del Saber**. Editorial: Gedisa, S.A. Barcelona España. (1era. Ed.)

ANEXOS

[Anexo - A]

Entrevista a Profesor: José López

EC: Bueno, profe estoy trabajando con: “Teoría de la incertidumbre. Epistemología del dato como signo de certeza en la investigación educativa”.

JL: ¿Como signo de certeza?

E. C: ¡Como signo de certeza en la investigación educativa!

JL: Lo primero que te puedo decir es que el título es bastante fuerte, porque estás mezclando dos conceptos que parecieran ser antagónicos, la incertidumbre y la certidumbre.

EC: ¡Ah okey!

JL: Porque pudieran haber dos momentos. Un momento donde el investigador, tiene el dato o la información, cuando tu la estás recabando, le estás haciendo el proceso del análisis y está el momento en el que esa incertidumbre se puede convertir en certeza, se puede convertir en una certeza, porque una vez que se recoge la información, dependiendo del dato o la información, cumplen su función de acuerdo a la interpretación que le hace el investigador. Cuando el dato es puro, que lo recoges, eso es una incertidumbre, pero cuando ya tu comienzas a calificar, a categorizar, analizar esa información, es donde se convierte en dato. Son cosas diferentes: la información y el dato. Cuando tu vas hacer la interpretación, sea de manera cuantitativa o cualitativa, tu tienes que hacer una categorización y eso lo vas hacer de acuerdo al dato que tu recogiste, pero eso se hace, no solamente desde tu subjetividad, sino, desde la teoría. Cuando se da desde la teoría, en ese momento para el investigador es una incertidumbre, porque no sabe cual es la categoría, ¿qué va a salir?, ¿qué es lo que va ha emerger?

EC: ¡Correcto!

JL: Pero cuando usted plasma ya una categoría, es porque usted le esta dando esa subjetividad y cambia a ser objetiva y es el gran dilema y discordia entre los

conceptos del título que es el concepto de incertidumbre y el concepto de certidumbre. Porque tú para decir algo tú no lo puedes decir, no lo puedes argumentar y afirmar desde la incertidumbre, tiene que ser desde la certidumbre.

EC: Si, entiendo

JL: Eso no quiere decir que la objetividad sea meramente certeza, una certeza total, una certeza relativa, porque eso depende, como te dije, de la interpretación que usted le está dando al dato, de acuerdo a lo que tú quieres buscar en el dato. Por ejemplo, vamos hablar del rendimiento estudiantil. Si, yo quiero ver, verdad, cuál es la influencia de la alimentación en el rendimiento estudiantil, cuando yo hago el instrumento, yo tengo que hacerlo a través, en el caso de manera cuantitativa, lo hago estadísticamente. En caso de hacerlo de manera descriptiva, puede ser con una Correlación de Pearson, habrá una “X” y una “Y”, como se relacionan. La “X” puede ser la alimentación y la “Y”

EC: ¿Cómo influye una variable sobre la otra?

JL: Sí, cómo influye una variable sobre la otra.

EC: Okey

JL:Entonces, cuando tú estas en ese proceso, ahí hay totalmente incertidumbre, tu no sabes que te vas a conseguir, pero una vez que tú estableces el instrumento, le haces la confiabilidad, lo validas, pasa por un proceso de orden, eso le va a dar una objetividad, que va a depender de los resultados que te de, que usted aplicó de la estadística. Usted no puede modificar eso que le dio la estadística. Y de allí es que usted va sacar las argumentaciones posteriores. De manera que, entonces eso se convierte en algo certero.

EC: Es cierto

JL: Es para ese momento y para esa relación causal, que usted estableció, en lo que llaman la comprobación de la hipótesis investigativa de la relación que hay entre una variable y la otra. Pero resulta que, también eso va a depender de los informantes

que tú escogiste, del contexto, hay otras variables externas, que en ese momento no están dentro de la variable que usted está estudiando, que pudieran afectar eso.

EC: Cierto

JL: Hay sigue existiendo la incertidumbre

EC: ¡Incertidumbre!

JL: Pero, lo que si es cierto, que en la relación que usted buscó para ese momento, para esa muestra y esa población, es una certeza, porque lo está dando un estadístico y, el estadístico es una certeza. ¿Cuándo pudiera convertirse eso en incertidumbre nuevamente?, cuando usted hace la argumentación.

EC: ¿El análisis?

JL: Si, el análisis. Porque quécuál es la finalidad de toda investigación científica, tanto en paradigma cuantitativo y cualitativo, al final, los resultados que usted da, tienen que ser bajo la mirada de la objetividad. Porque si no, no es científica.

EC: No es científico. O sea, no puede ser plenamente subjetivo el análisis.

JL: No, porque cuando tú haces el análisis y lo argumentas y le aplicas el instrumento, esa subjetividad tuya queda a un lado. Lo que es subjetivo tuyo es particularmente, es la manera como lo interpretaste, la manera como lo aplicaste, la forma, pero la esencia, eso es objetivo, tanto sea cuantitativo como cualitativo. Te puse un ejemplo del cuantitativo.

EC: Sí

JL: Porque, otro que leyera la investigación te pudiera decir eso es falso y, usted le pudiera decir, no, yo apliqué la formula de Pearson y la teoría dice esto y aquello, lo apliqué, aquí están los resultados y la fórmula, etcétera, etcétera, esos son los resultados que yo obtuve, no hay otros, en las condiciones en que yo hice la relación, por eso va a depender de la causa y efecto, pues se está midiendo eso. Va hacer como yo plantee la hipótesis en mi investigación.

EC: Perfecto, entiendo ¿cuándo hablamos de datos, existen diversos datos o diversas posturas? ¿cómo lo asumiría?

JL: El dato lo puedo tomar, por ejemplo, si yo soy artista y mi investigación es análisis de las expresiones sentimentales de un artista en la pintura, el cuadro, la pintura, las perspectivas, las formas que él utilizó relacionadas con el arte, ese es el dato.

EC: Okey

JL: No solamente es un texto, menos ahora con la tecnología que cuenta con los hipertextos, donde se relacionan imágenes con textos, con esquemas, los mapas mentales, todo eso es un dato.

EC: Okey

JL: Lo que va a establecer la condición de datos es lo que usted va a instaurar en su investigación, siguiendo el ejemplo artístico, el dato de la pintura obedece a esto, por tales razones, lo que usted va a instituir en su investigación.

EC: ¡Es como una clasificación del dato!

JL: Si, claro, el dato se va a clasificar dependiendo de la intencionalidad del investigador.

EC: En este caso que, en el ejemplo que usted está citando será un dato cualitativo

JL: Sí, es un dato cualitativo...

EC: Pudiéramos asumirlo, la pintura, el arte, como un dato cualitativo, subjetivo...

J.L: Sí, es una subjetividad, porque no podemos medir los sentimientos, pero si lo podemos expresar y lo que estamos buscando en el ejemplo es la existencia de eso y, está en todo lo que está alrededor de nosotros, se puede utilizar como dato, dependiendo de la utilidad que yo le vaya a dar en la investigación.

EC: Sí, de acuerdo a la investigación. ¿Usted considera que existe, o no existe una vinculación entre estos dos términos que estamos tratando, entre incertidumbre y dato?

JL: Sí, el problema es como vamos a argumentar en el momento de la incertidumbre, desde el momento de la investigación y cuando estás en la certeza. Como te dije desde el momento en que me enviaste el título, yo me enfoqué en ¿cómo te iba a responder?, no es fácil, el tránsito que hay entre la certeza y la incertidumbre, porque son formas de pensar, son formas de analizar la realidad; es decir, uno es un sistema más flexible, más dinámico, como es la incertidumbre.

EC: A mí particularmente me llama la atención la relación que pudiera existir entre la incertidumbre y certeza...

JL: Sí, la otra relación que me llama la atención y, que yo creo, es lo relevante del trabajo, de tu investigación, es el dato que es una incertidumbre hasta que no sea analizado, después que se analiza es una certeza.

EC: ¡Es una certeza!

JL: Pudiera ser una incertidumbre cuando las otras personas lean los resultados y tomen como referencia eso.

EC: Referencia para posteriores estudios...

JL: Sí, para posteriores estudios, la investigación puede ser una incertidumbre. [pausa]. Como te dije, no es fácil la utilización del dato. Ahora te voy hablar de la teoría del lobo...

EC: ¿Del lobo?

JL: ¡Aja! Cómo el ser humano internaliza... porque una relación cuando piensas, se produce el pensamiento, el sujeto hace la sinapsis y, ¿qué es la sinapsis? Es la relación de un dato, es la correspondencia entre una neurona y otra, esas neuronas vienen cargadas de información, esa información corresponde a datos y es la que utiliza el ser humano para accionar, basadas en el sistema del pensamiento; a

parte del pensamiento elemental con el pensamiento cognitivo, cuando se hace la sinapsis, se forma, hay un choque de energía, electricidad, ese choque emite un resultado, que el cerebro lo procesa y lo almacena. En ese espacio de almacenamiento, ese espacio es lo que denominamos El Lobo. El cerebro va almacenando en la memoria, a largo, corto y mediano plazo, que al momento de necesitarla ahí está la información, eso para mí es un dato, también.

EC: ¡Perfecto!

JL: Por eso, te recomiendo que leas sobre El Lobo para que te puedas fundamentar filosóficamente de lo que es el dato y para ello te recomiendo un autor: Javier Xubiri, él tiene un tomo que habla sobre este tema, el análisis del cerebro y la información. Es como el sujeto, estoy haciendo la traspolación, un análisis análogo del dato en tu investigación como es internalizado por el sujeto. Esa dos cosas, yo considero que hay que estudiarlas porque toda interpretación pasa por una parte cognitiva, asimismo, ese dato que te representa a ti un signo se convierte en un significante cuando tu vas a analizar.

EC: ¡Interesante!

JL: También es relevante tomar en cuenta ese aspecto cuando se hace la interpretación, pues el investigador aplica una estadística, siguiendo el ejemplo, cuando en una asignatura, el rendimiento estudiantil es muy bajo, entonces algo está pasando... existe información que prenden las alarmas, es cuando el docente-investigador se plantea establecer una búsqueda de información, a indagar datos, los primeros datos que se buscan son los que guardan correspondencia entre las calificaciones de las distintas asignaturas, en diferentes estudiantes, se va buscando e intercambiando en las variables para luego tomar decisiones y es cuando se analiza, por ejemplo, que no se está utilizando una estrategia didáctica acorde... Fíjate como el ser humano pensó todo eso. Lo pensó, de ¿dónde?, ¿desde la certeza? ¡No!, lo pensó desde la incertidumbre...

E. C: Ciertamente, ¡desde la incertidumbre! Me suena interesante para clasificarlo como dato antropológico

JL: Sí, ¡ah bueno! Es la referencia que te suministre con Xubiri, es el dato antropológico, como el sujeto se interconecta con ese dato de la investigación.

EC: ¡Excelente!

JL: Y pudiera ser también ontológico, porque estas definiendo la clasificación del dato y, yo como sujeto investigador, cuáles son los aspectos cognitivos [que] utilizo para exactamente poder interpretar ese dato.

E. C: Eso es lo que me gustaría aportar en el trabajo, que no nos podemos limitar, solamente como investigadores a conocer un dato que es clasificado solamente como dato cuantitativo o dato cualitativo y queda sesgado hacia esos dos polos, sino que se debe profundizar, porque cuando hablamos de datos, de acuerdo al dato y al contexto donde lo estamos analizando es amplia su definición. Fíjese que conversando con usted, puede surgir esa clasificación el dato antropológico y por su puesto considerando a Javier Xubiri que nos pudiera complementar.

[Anexo - B]

Entrevista a Profesora: Elsy Medina

EC: saludos doctora Elsy Medina, muchas gracias por su colaboración y ser informante clave. Vamos a iniciar con la entrevista, y en este momento las cinco y cincuenta y cinco de la tarde vamos a iniciar con la entrevista relacionada con la tesis doctoral titulada: “Teoría de la incertidumbre. Epistemología del dato como signo de certeza en la investigación educativa”. Para iniciar disertando con usted sobre lo que significa la epistemología del dato en las investigaciones educativas.

EM: Bueno, fundamentalmente pienso que el dato, o como tal es visto, o desde la perspectiva epistemológica viene del saber del conocimiento o en el marco de una investigación, el investigador como tal debe tener esta noción, ¿ese concepto básico de lo que sería un dato o representativo en su propia investigación el porqué de la pregunta también sería qué es el dato? Puede ser un número, puede ser una letra, una palabra, una frase, una categoría porque si yo lo traslado a la parte lingüística, en el caso de la lingüística, el dato sería la palabra, si me piden especificidad del dato yo le diría el discurso escrito o discurso oral, entonces cómo desde la investigación el investigador, una el mismo concepto epistemológico que tiene de ese dato. Por ejemplo, si yo voy a analizar el discurso escrito en el contexto del trabajo en línea ¿cuál es mi dato? Mi dato fundamental va a ser el discurso escrito, en el caso de las entrevistas ¿cuál es el dato? La palabra, la oralidad, en este caso, que en el caso de la investigación se lleva a un proceso escrito, es importante porque viene la interpretación del investigador, porque la información que yo pueda dar del dato como tal yo lo extraigo de la frase que me dijo o escribió el participante de la investigación. Como investigadora, como experta en el área de matemáticas o lengua yo le doy una esa interpretación, tiene una mirada, ¿tiene un enfoque desde mi área este concepto que me va ayudará a mí a ver mi entender ni objeto de estudio en el marco de la investigación entonces allí viene lo que sería yo soy experta en determinada área y eso como ayuda el dato? Bueno, porque yo no solo me baso en lo que estoy viendo, sino que yo voy a acompañar ese dato o de mi sabiduría, de mi

conocimiento o de lo que yo pienso conceptualmente que puede decirme ese dato, esta información científica, ese corpus en específico.

EC: ¿Conceptualmente usted considera que dato e información es lo mismo?

EM: lo que pasa es que el dato o en el marco de la investigación es lo que me va a suministrar a mí la materia prima, por así decirlo, en un término doméstico, mientras que información son muchas cosas: yo de varios núcleos informativos puedo sacar el dato o dependiendo de lo que yo tenga planteado en mi investigación, entonces no sería muy generalizado decir que dato e informaciones lo mismo, porque si no existiera la discriminación, el decantar, e inclusive, categorizar porque yo tengo un núcleo de información el cual discrimino, ah, este es mi dato, esto es lo que luego me va a ayudar para hacer mi interpretación.

EC: ¿Cuál dato considera usted es el más utilizado a nivel investigaciones?

EM: el lenguaje escrito, dentro del lenguaje escrito están los números, las categorías, la información tecnológica, la interpretación que dan los softwares.

EC: ¿Cuándo hablamos de los datos a nivel de investigaciones, manejamos un dato cualitativo y un dato cuantitativo, entendiéndose en el dato cuantitativo todo aquello que expresamos numéricamente, sí todo lo que podemos establecer en escala enfocamos más hacia una información que se le atribuyen características, atributos, cualidades que aparte nos puede suministrar al respecto?

EM: con respecto ala investigación cuantitativa que tiene su parte interesante porque a través de los números o de las escalas que nos permiten interpretar esos datos damos como a la parte certera tal porcentaje de estudiantes de padres divorciados tienen un rendimiento escolar de nivel C o D y eso no es discutible, eso fue lo que arrojaron los datos. Cuando vamos a la parte cualitativa que vemos justamente cualidades, que vemos características ese dato tiene como varias variables, aunque está en lo cualitativo, más bien me ayuda a mí a determinar varias variables que me está presentando para yo delinear mi interpretación sobre eso, mientras que en la parte cuantitativa es directo, es irrefutable, mientras que en lo cualitativo no,

porque esas cualidades que tiene ese dato me permiten hacer una interpretación, ojo, que puede ser refutada mientras que en el número es determinante.

EC: ¿Lo identifica usted como un dato subjetivo?

EM: Sí, se puede llamar una interpretación subjetiva sobre la base del conocimiento que tiene el investigador sobre su objeto de estudio, que siempre va a ser bajo una mirada. Usted como matemática va a ver ese dato bajo su perspectiva de matemática, con todas sus variables cualitativas, pero al final, usted podría pensar cuantitativamente, esto lo puede representar en número, y está siendo subjetiva, pero es su base epistemológica de conocimiento en función de la experticia que usted tiene entonces. Sí, vamos a decir que en la investigación cualitativa hay una mirada subjetiva, que no es subjetiva por lo que yo creo, porque no pueden ser creencias sí no por lo que yo sé como experta en tal área.

EC: ¿Qué importancia le atribuyo a los datos cualitativos o sea en las investigaciones actuales? ¿Considera usted que es más utilizado los análisis a nivel cualitativo que a nivel cuantitativo? Antes se hablaba de un estudio mixto no se si actualmente se está trabajando bajo esta modalidad...

EM: a mí me llama poderosamente la atención que la tendencia es a trabajar sobre la base de los datos cualitativos. Tan es así que en medicina, tengo varios tutorados en el área de medicina, ellos quieren descubrir cómo ver esos datos no a través de números y no a través de una mirada cualitativa y eso es muy interesante, antes era, yo recuerdo hace muchos años asistí a congresos donde los médicos hablaban hasta en un tono irónico se referían de la investigación cualitativa y hoy le puedo decir con toda certeza que los médicos están interesados en hacer investigaciones desde la perspectiva cualitativa desde el paradigma cualitativo, entonces eso nos pone a pensar que hay todo un potencial, que hay una evolución en la construcción de conocimiento desde la mirada del paradigma cualitativo, la misma matemática, o sea nosotros tenemos ejemplos en la Facultad [de Ciencias de la Educación] de filósofos del área de la matemática que hacen investigaciones cualitativas y que además la defienden de una manera basada en una episteme y son

trabajos que hoy en día representan una investigación cualitativa y utilizaron los datos cualitativos, eso quiere decir que en el paradigma de la investigación hemos mirado hacia otra parte de lo que la investigación determinista, positivista que es cuando me hablan del conductismo, el conductismo no es que sea malo, lo hemos utilizado y muchos de nosotros somos personas profesionales, trabajadoras, tenemos una visión una mirada y con la investigación cualitativa hemos aprendido que de alguna manera la subjetividad puede interferir que la perspectiva epistemológica que tenga el investigador pueda ayudar a mirar ese objeto de estudio o de otra manera.

EC: ¿Cómo sabemos que una afirmación científica es válida o al menos plausible?

La comunidad científica se siente identificada cuando se divulga el conocimiento o cuando el conocimiento es divulgado y la comunidad científica lo aplaude, lo aceptan y evoluciona porque se va convirtiendo en información para una tras otra, es válido cuando se toman como referencia, cuando sirve para fundamentar un problema epistémico desde el punto de vista de las ciencias sociales, allí le estamos dando la validez pero fundamentalmente, que esté publicado, que esté en divulgado, no hay un hallazgo que sirva como referencia si no ha sido publicado, sí no ha sido divulgado y esa es la primera, la divulgación de este conocimiento para que esa comunidad científica de puede dar la validez.

EC: En el caso de las tablas estadísticas se hace referencia para interpretar los resultados de confiabilidad de algún estudio, dichas tablas están diseñadas mediante una escala en la cual ubicamos si los resultados son altamente confiables en ellas se establecen parámetros. Por ejemplo, cuando decidimos que esos valores son confiables ¿en qué se basa el investigador?

EM: para el caso de la investigación cuantitativa tendrían un valor en la misma medida que el investigador se la dé, en el caso de la investigación cualitativa se establece por criterios que muchas veces el método de la investigación me lleva a mí a decir estos son mis criterios de confiabilidad y validez.

EC: que en investigación cualitativa es lo que denominamos fiabilidad.

EM: es la fiabilidad en el caso cuantitativo él es como decir la taxonomía yo investigué esto y a algo es todo y le aplicó la tabla y es criterio del investigador sea seleccionar una cosa u otra que hace que se dé la fiabilidad o confiabilidad y validez es el investigador dependiendo de los datos de lo que salga allí y de lo que yo vaya a validar en la investigación cualitativa estos son los criterios que pueden ser.

EC: ¿De dónde emergen esos criterios?

EM: Del método que haya utilizado el investigador o sea está la información, los datos y el método que haya aplicado en mi investigación según mi objeto de estudio y sobre esa base yo establezco los criterios, la forma como la persona me suministró la información, el tipo de criterios que haya utilizado la persona para darme esa información que me llevó a mí para seleccionar este criterio y yo decir que me da validez a la investigación. Ah bueno yo puedo buscar a Luis Olabarrieta para que me diga que sí es válido, pero también está a mi criterio como investigador, no por lo que yo crea, sino por lo que me haya dado el método y eso me ayuda a mí a establecer esos criterios.

EC: ¿Cuáles son los criterios más utilizados cuando hablamos de fiabilidad en las investigaciones cualitativas?

EM: Los más utilizado, pero es que va a depender de la información del dato que yo tenga porque, por ejemplo, yo establezco mis categorías y sobre la parte de mi categorización yo voy a decir que este criterio es la forma de organizar la información y como mí me dieron la información y como yo la jerarquice la información este es un criterio importante pero no sé cómo lo vaya a llamar ese investigador, entonces yo pienso que es más la propia investigación como tal. Pensando un poco, es el objeto de estudio y la mirada específica que da el investigador porque un mismo objeto de estudio puede ser estudiado por varios investigadores, pero cada uno le va a dar su mirada, su experiencia, su visión, su interés en el objeto de estudio y cada uno puede

establecer y cinco criterios para la finalidad de la investigación de ese dato que tiene que trabajar.

EC: ya que usted hace mención y se le atribuye tanta importancia al investigador y es él quien precisamente es el encargado de determinar cómo manejar esos criterios de fidelidad, cuando nos referimos al investigador o nos referimos a los expertos en un área determinada, ¿cómo podemos definirlos cuando son escépticos?

EM: ¿Escéptico en qué sentido? ¿qué significado de escéptico? ¿que no cree o que no cree o que duda de todo?...

EC: Cuándo el investigador no está seguro de la información que se obtiene...

EM: Bueno, fíjese esta es una pregunta que me gusta porque yo creo que todos cuando investigamos nos sentimos inseguros y entonces no sin dar con un miedo yo diría que eso está dentro de los parámetros del margen de error del investigador porque uno siempre tiene como miedo de lo que estaba recogiendo, de lo que se va a encontrar, uno mismo puede establecer la duda.

EC: o esa incertidumbre...¿Será que estoy encaminada?

EM: Y será que esto que me salió es así o será que formule la pregunta mal o que a quien yo entrevisté me dijo eso y no era eso, entonces yo creo que es un principio filosóficamente y artísticamente, desde el punto de vista del arte interesante que uno pueda tener lugar dentro del mismo proceso de investigación porque esa duda más bien a uno más bien lo nutre y lo hace pensar que yo voy a dialogar con otro compañero, con otro colega, con mi tutor; yo vi esto, yo tengo la duda en esto y puedo establecer o emerger muchas preguntas de esa duda que yo tengo de modo que me parece que en todas siempre tenemos al temor a la incertidumbre y la inseguridad de que eso que estamos haciendo esté totalmente bien, porque, ¿a qué queremos apostar?, al éxito o dentro de la investigación.

EC: Es correcto, ¿cómo entonces podemos asociar el término de incertidumbre, es decir, de teoría de la incertidumbre asociada a ese proceso de investigación?

EM: Definitivamente pienso que la incertidumbre hasta que le ponga el punto final a la teorización, inclusive, si yo me atrevo a dar conclusiones o hacer recomendaciones, pero fundamentalmente, desde el momento que yo levanto mi propio constructo teórico yo puedo tener duda, esta incertidumbre me va a abarcar todo el tiempo hasta que yo presente, por eso es que es interesante, y la tesis hay que ir trabajándola e ir haciendo los avances de la tesis, o uno expone eso, porque eso le permite a uno ir tomando un poco más de confianza; pero yo creo que uno siempre va a tener la incertidumbre que uno dijo esto o emergió toda esta información. Así que creo que es como la teoría de causa, siempre en va estar metida dentro del proceso de investigación porque siempre voy a tener la incertidumbre de eso que yo dije si es así, puedo no tener siempre la certeza de todo bien o que sencillamente la información que yo recogí y yo sistematicé y puede establecer como mi teoría. Yo considero que es interesante, pero tengo que divulgarla para ver cuál es el sintagma de esta comunidad que me va a escuchar o de quien está interesado en ver cómo fue que yo levanté un constructo teórico sobre la teoría del dato o como me interfiere la incertidumbre en el marco de... o sea, que siempre va a surgir la duda.

EC: ¿Epistemológicamente hablando la certeza como la puede definir usted?

EM: Yo pienso que en el proceso cuando uno investiga la certeza tiene cuando uno dice que este es mi objeto de estudio, cuando yo digo este fenómeno me gusta. Por ejemplo, yo soy una apasionada de estudiar la conducta, el comportamiento del estudiante en línea y la forma de como la persona es capaz de interactuar en línea, entonces yo cuando me intereso, me focalizo que este es el objeto de estudio pues yo tengo la certeza de que eso es lo que yo quiero estudiar, pero me arroja la inseguridad, la incertidumbre de lo que allí va a suceder. A mí me ha pasado que una vez que categorizo salen mil cosas que yo ni había pensado como investigadora y es un tema que me apasiona y que soy capaz de estudiarlo tantas veces como sea posible, entonces me emociono y me siento feliz cuando escojo y digo: ¡esto me parece interesante y esto va a ser en lo que me voy a enfocar, este es mi objeto de estudio. De allí en adelante siento que la incertidumbre me acompaña todo el tiempo

porque ni siquiera sé cómo voy a teorizar hasta que yo misma vea mis datos, y a veces revisando los datos, digo voy a revisar otra vez porque no sé si yo escogí lo que no era, entonces certeza siento cuando estoy frente a mi objeto o frente a mi fenómeno de estudio, frente a mi objeto de estudio pero después, no tanto.

EC: Muy bien doctora, con respecto a los datos y su clasificación ¿conoce alguna específica?

EM: Desde el punto de vista de nosotros del lenguaje, organizamos el corpus lingüístico, los datos por semántica, por semiótica, por interpretación y luego lo que nosotros llamamos información del investigador, y son las anotaciones que uno hace, porque todo esto de la semiótica, del discurso escrito como tal todo que significa macroestructura del discurso nosotros lo vemos desde el punto de vista científico; para finalmente poder incorporarlo en la parte cualitativa. Es cuando yo le doy mi interpretación, entonces organizo mis datos del corpus lingüístico, por ejemplo, en esa semiótica, el discurso escrito, esto me lo dijo en un chat o esto fue a través de Skype, esta es la parte de oralidad, entonces esa es la clasificación que utilizamos, en el área de lengua, que es por disciplinas dentro del lenguaje. Si yo voy a la parte escrita, por ejemplo, esta es gramática, es la parte de fonética, la parte de fonológica que depende mucho del corpus lingüístico que yo haya recogido.

EC: Pero, ¿todos esos datos van acompañados de una interpretación?

EM: totalmente.

EC: Porque si usted tiene simplemente el dato, el dato meramente sin acompañarlo de esa interpretación, ¿qué le aportaría eso?

EM: Yo selecciono el corpus lingüístico y lo categorizo de acuerdo a las distintas disciplinas de la propia lengua, pero eso no es nada si yo no hago una interpretación. Es simplemente una representación que se conoce como lenguaje y ya, pero el otro núcleo es lo que yo como investigadora le doy interpretando eso. Y esa interpretación epistemológica que yo hago como investigadora, como experta en el área es lo que me va a permitir levantar mi constructo, dibujarlo, delimitarlo,

delinearlo, cuando yo escribo, cuando yo como investigadora soy capaz de dibujar mi constructo, cuando yo digo dibujar, es en general de la escritura, porque escribir en la investigación, es dibujar el discurso, sea del área que sea, la interpretación que yo como investigador le doy es el que dibuja el discurso que me va a llevar al constructo.

EC: ¿Hay elementos específicos que usted como investigadora utiliza para levantar esas interpretaciones?

EM: Sí. Yo por ejemplo selecciono un corpus que lo llevo a un dato semiológico, aunque yo sé la definición de semiología, por dos o tres, o cuatro semiólogos, yo reviso la teoría. Nunca doy por sentado que yo tenga mis conceptos como investigadora, como experta en el área del lenguaje, sino que voy a la teoría, leo. Y digo, ah, esto. Y entonces hablo sobre la estructura como investigadora.

EC: Si hablamos un poco acerca de la parte filosófica, aunque usted es especialista en el área de literatura y tiene el conocimiento por eso le hago la pregunta: ¿filosóficamente, ¿cómo pudiéramos establecer una vinculación entre lo que es la incertidumbre partiendo de esto que ya hemos venido conversando y el dato? O sea ¿cómo vincular la teoría de la incertidumbre con el dato desde una visión o desde una óptica filosófica?

EM: Bueno fíjese, le voy a decir, que lo primero que me viene a la mente es la hipótesis. En el lenguaje se habla mucho de inferencia, pero en el caso cuantitativo, yo lo señalaría como hipótesis porque [indica] puede ser esto o puede ser esto... Puede ser uno u otro. En el caso cualitativo... hmmm... no sé... yo lo veo como... como que lo defino...o sea le daré como una definición [habla muy pensativa]... soy capaz de sacar como una inferencia, de relacionar el dato con la teoría de la incertidumbre ¿Por qué la inferencia? porque la inferencia en el lenguaje también puede ser acertado como puede ser que no.

EC: Entonces se refiere usted como que en ese proceso se somete a una verificación

EM: Podría ser como una verificación

EC: Cuando hablamos de ese término verificación puede ser cierto, como puede ser negado

EM: Sí, entonces yo me daría el lujo de escribir eso, o sea, desde el punto de vista de la filosofía que es el saber como tal llevarlo a los saberes. Yo pienso que como investigadora una pudiera decir: considero este dato lo puedo interpretar desde esta perspectiva por esto, por esto, por esto, aun, sin embargo, podría refutarse por esto. Es como un juego dialéctico que existe en ese discurso que yo pueda dar, pero que yo lo baso desde la inferencia; es decir, me daría licencia desde la inferencia, para debatirme desde la filosofía entre el dato y la incertidumbre. Así lo vería yo.

EC: Para establecer esa vinculación, como esa relación...

EM: Sí es una relación, pero más bien como que fusiona desde el punto de vista de la filosofía, del saber, me parece a mí.

EC: Esa relación que puede haber entre la incertidumbre y la teoría de la incertidumbre...

EM: También que es como un juego, parece que es como si estuviéramos hablando desde la dialéctica porque la certidumbre es si como se opone. Vuelvo. Es como el lenguaje es como que puedo jugar con la otras, es como que me permite a mí establecer un propio discurso... Entonces es posible que yo esté en la investigación en el momento que yo voy a levantar mi constructo: sí ¿y cómo hago ese juego?: a través de la dialéctica. Pienso que pudiera ser así y ser interesante.

EC: Estos dos términos tanto certeza como incertidumbre...

EM: No son excluyentes.

EC: Exacto, están inmersos dentro del proceso de investigación que tienen, claro se ubican dentro del proceso de investigación en dos fases totalmente distintas.

EM: Hmjjmm, Sí.

EC: Y como usted misma lo dice, partiendo de ellas, pues da como pie a interpretaciones, a tomar decisiones.

EM: Y que afortunadamente estén en la investigación para poder interpretar porque son dos escenarios que me van a permitir a mí interpretar. Y la interpretación es lo que sin duda me lleva a construir.

EC: Bueno para finalizar doctora, me gustaría que me pudiera hacer un aporte con respecto a la teoría de la incertidumbre, pero como un sistema abierto, o sea, ¿cómo lo visualiza usted considerando esta teoría de la incertidumbre como un sistema abierto inmerso en la investigación educativa?

EM: Bueno, considero que no solamente se lea sobre la teoría de la incertidumbre porque es como que ella siempre está pero el investigador a veces no lo sabe o no lo ha tomado en consideración, porque me parece muy interesante que yo pueda no solamente enfocarme en lo que yo quiera estudiar, sino lo que está alrededor, no mirar un solo objeto sino lo que está aledaño, inclusive a veces lo que no se presenta. O sea, es como que uno, el investigador está obligado a ver desde la episteme el todo. Es decir, como las agujas del reloj, no quedarte en una sola hora, sino que circular, enfocarte, envolver, salir, experimentar que no solamente estoy viendo lo que la profesora Elsy me contestó como tal, sino que yo como experta puedo relacionar eso y darle mi interpretación con esto, yo creo que eso sería de muchísima ayuda para las investigaciones para levantar el saber, el conocimiento, y eso, elaborar constructos en función de un objeto de estudio para que nuevas generaciones vean la definición evolutiva del saber que es donde tenemos que apuntar. No podemos quedarnos en el conocimiento básico, sino que es dinámico, él avanza sustancialmente y la mirada del investigador es lo que hace que ese conocimiento se regenere, se actualice, nuevas perspectivas, nuevas visiones, y estoy segura que mientras más incertidumbres tengamos, al mismo tiempo, eso como que nos va a dar más seguridad de buscar otras fuentes de buscar otras miradas, otros enfoques, de ese objeto de estudio, pero para que saquemos un buen constructo.

EC: Disculpe, de esa manera estaríamos dando un enfoque abierto a ese sistema abierto de...

EM: ... De apertura inmensa sobre un objeto de estudio...

EC: Y que es necesario en la investigación...

EM: Es imprescindible...

EC: Bueno doctora Elsy, muchas gracias por sus aportes, para mí como investigadora pues considero bien significativo cada uno de sus aportes producto de una gran experiencia que tiene y que me va a permitir clarificar varios aspectos de investigación. Me siento muy agradecida con usted, que haya sido uno de mis informantes clave para un trabajo tan importante como es la tesis doctoral y espero que no se limite nada más a este conversatorio que pudimos tener la tarde de hoy, sino que trascienda en otros espacios académicos podernos volver a encontrar.

EC: Gracias a usted por la confianza, muy interesante. Y muy...

EM: Me llama la atención porque es un tema que lo hace a uno también reflexionar, como hacer una mirada de lo que uno constantemente hace. Gracias por la confianza.

[Anexo - C]

Entrevista a Profesor: José Tadeo Morales

EC: Buenas tardes, doctor José Tadeo, nos encontramos en el área de postgrado cuando son las tres y unos minutos de la tarde para mi como doctorando de la Facultad de Ciencias de la Educación es grato entrevistarle, mi trabajo se titula “La teoría de la incertidumbre. Epistemología del dato como signo de certeza en la investigación educativa”. Para iniciar me gustaría disertar con usted acerca de cuál es su mirada con respecto a la teoría de la incertidumbre.

JTM: La teoría de la incertidumbre es una visión, puede decirse como elemento paradigmático, es una visión que surge en el siglo pasado y se les endosa a dos grandes autores, que, de forma interesante, de manera metodológica llegaron a ella por dos caminos distintos una se la endosan a Edwin Strondiger, un físico que logró estudiar el colapso de onda y la imposibilidad de ubicar una partícula a través de ecuaciones diferenciales. El otro que se nombra mucho, pero no se estudia suficiente, al menos por lo que yo he visto es Heisenberg, y Heisenberg llega al mismo planteamiento pero vía matrices, es decir, que en principio la incertidumbre es estudiada por dos físicos a través de las perspectivas matemáticas [se sonríe] y logran llegar a la indeterminación de una partícula con respecto a otra, es decir, a un momento donde si usted asume esta visión esta partícula no puede estar... no puede ser medible o perceptible por las condiciones que usted tiene. Y en eso tenemos el famoso experimento del gato de Strondiger, del gato vivo o del gato muerto, que sabe que el gato va a estar muerto, pero cuando usted analiza, usted dice: hay una primera incertidumbre, es decir, no hay certeza, al momento de querer medir o de querer procesar ese dato. El dato [resulta] que es oscuro, el dato es oculto o no puede ser medible, eso fue lo que intentaron estos señores desde la física haciendo la física de las partículas. Ahora, hoy hablamos de Strondiger y creo que fue en el año 1925-1930, hoy estamos hablando de ochenta, noventa años después, claro, ese movimiento científico también ha ido avanzando, ha ido convenciendo a mucha gente porque la física de las partículas ahora es otra física, otro canal de estudio, y sí hay

quienes han querido correlacionar una con otra, es decir, el comportamiento humano, el comportamiento social tiene vestigios de incertidumbre porque todas las personas, bajo las mismas condiciones, no actúan, no se manifiestan de la misma manera, entonces, claro, ciertamente, allá hay algo que no se puede medir, por ejemplo...

EC: Predecir

JTM: ...o predecir, o por ejemplo, usted no sabe en educación qué está formando, de un aula educativa pudiera salir gente muy buena, muy buena, y de la misma aula, ¿quién me dice que no salió alguien que aprovechó todos sus conocimientos en sentido negativo? Entonces, claro, es válido también hablar de incertidumbre. Aquí en educación la incertidumbre, o si no la quiere llamar incertidumbre, entonces dice: [fingiendo otra voz] “Bueno, siempre hay unas variables ocultas”, que también es otro término que se utiliza para ver cuando hay incertidumbre, o como lo hablan en gerencia, que nos dicen estas cosas porque hablar de incertidumbre es molestar a la gente, entonces la gente dice: no, no, hay ciertos principios de contingencia ¿por qué?, porque nosotros podemos llevar la gerencia por contingencia; por contingencia es que bueno hay que estar atento a lo que va sucediendo al momento porque siempre va haber duda. Siempre va a haber la posibilidad de equívoco, ya no hay esa posibilidad de certeza.

EC: Es decir, ¿se puede entender que no va haber exactitud?

JTM: Puede haber exactitud, porque la exactitud es medible, pero certeza, que esté segura que lo...hmmm [en forma de negación o duda]. La exactitud es medible, y usted puede medir, de hecho, Krodinger, y estos, hicieron sus teorías de las matrices, hicieron matemática para tratar de medir, y ciertamente con exactitud llegaron a la incertidumbre, pero de ahí en adelante ¿tener certeza? Ya es distinto. ¿Tener seguridad? Hmmm, menos. Mire, de estos muchachos el único que tuvo certeza y seguridad fue Sócrates que la mamá lo pasó por allá por Delfos, y la pitonisa dijo este iba a ser filósofo, entonces lo pusieron a estudiar [risas]. Toda madre no quiere que su hijo sea como, que tenga una profesión pequeña, porque, el papá de Sócrates era

picapedrero y ella era partera, entonces, claro, vamos a llevar al muchacho para que estudie, para que se forme, para que salga más adelante [risas...].

EC: Ahorita cuando me hablaba de este autor, de Heisenberg yo leía sobre uno de los ejemplos que el cita en uno de sus libros, él dice que utilizar un instrumento de medición como es el termómetro y pretender utilizar ese instrumento para medir la temperatura, por ejemplo, de una tina, él dice que desde el mismo momento en se piensa utilizar ese instrumento para medir esa temperatura, ya allí no hay una certeza, por utilizar el término que estamos aplicando, porque al momento que se inserta ese instrumento en el agua, ya ocurre allí una transformación.

JTM: Además que el mismo lo dice, es que el observador participa, el observador tiene la intención siempre, y ya con esta intencionalidad que es lo que pretende medir. Eso se conecta mucho con lo que en filosofía llamamos el idealismo, porque a lo mejor el que pregunta ya sabe la respuesta, entonces, ciertamente, hablar de exactitud y de objetividad lo dice muy bien Martínez citando a Václav Jiránek a Strongirer, entonces la objetividad como la entendía la física clásica o el paradigma moderno se evaporó, ¿por qué?, porque de alguna manera, ahora uno no sabe si el estudio por más objetivo que sea no se sabe, a veces cuál es la intención que tiene el investigador, y eso lo hemos visto mucho. Muchas investigaciones a lo mejor son del campo político, entonces lo que les interesa es, ahí no va haber objetividad, sino ver como la cosa, va a depender de otras variables ocultas...

EC: Conceptualmente, ¿cómo definiría usted el dato?

JTM: Bueno, el dato viene del latín y del latín dice, viene, lo dado, el dato es, desde el latín, lo que yo me encuentro, lo que está allí y se presenta ante mí de una manera objetiva y autárquica, es decir, independiente de mí [risas], él está ahí, por eso es que el dato significa lo dado, lo que se da, y claro usted puede, no importa lo que tenga un carácter objetivo o subjetivo, el dato dado, porque usted lo que quiere es buscar datos: lo que se da, lo que se manifiesta, dirían los fenomenólogos, dicen la evidencia, es decir, lo que está dado, ¡yo no lo busqué! Sino que él se presenta tal cuál como es, y está dado y por eso cuando yo no consigo en la... por eso en toda la

metodología lo que se pretende es transformar la información en dato: ¡a ver qué es lo que está dado!

EC: Quiere decir que información y dato...

JTM: ...no son iguales. Todo dato parte de la información, pero no toda información es dato, ¿por qué? Porque el dato es algo que se manifiesta, entonces, viene dado en alguna parte. Hay que buscarlo, si usted tiene suerte, si tiene ojo clínico, a lo mejor en las primeras de cambio, ya lo percibe, ya está dado, si tiene... ¿qué es lo que hace la investigación o la praxis de la investigación hace que la gente mejore la manera en eso que llamamos...?

EC: ¿identificar el dato?

JTM: Sí, en todo ese mar de información que hay. ¡Ajá! mira en esta comunidad yo voy allá... ¿qué me consigo?, con la gente, ¡información! Ese bululú que está allí... ah, pero mi ojo clínico me dice, mira aquí está esta realidad, entonces, esa realidad que se manifiesta y está allí se convierte en dato, en lo dado, no es que el dato llega como iluminación, o es algo tan especial que dice, o que cuando sale dice: ¡aquí estoy yo por si no me han visto! No, a veces el dato hay que buscarlo. Los únicos datos que son certeros y que vienen dado así, son los que le daban a uno en los problemas de matemática y en los problemas de física: qué hace usted, buscaba lo que estaba dado, ah, tengo esta incógnita, tengo esta incógnita, ajá y tengo este dato por qué, porque es lo que está dado y me sirve para relacionarlo aquí. Eso solamente se da en la parte académica, verdad, cuando uno está en la parte académica en específico en la didáctica y la pedagogía, para que la otra persona adquiriera esa destreza. Pero cuando usted está investigando, usted va a un salón de clase y si no tiene ojo de investigador, sino tiene disposición para... No ve nada. Y a veces eso es lo que pasa en educación, que como nosotros no investigamos, entrecomillas, con una actitud filosófica de asombro y de admiración, nunca pasa nada. Entonces nunca tenemos dato. Por qué. Porque a veces hay que cultivarse. Le voy a poner el ejemplo más significativo. Las manzanas caían, y eso es una información. Las manzanas caen. ¿Quién fue quien descubrió que había un dato ahí detrás?: Newton, ¿pero era que las

manzanas antes de Newton no caían? Fue Newton quien tuvo disposición para ver realmente lo que estaba dado allí. Y como logró captar lo que estaba dado comenzó a estudiar las relaciones de eso que estaba dado y comenzó a construir su ciencia. Pero claro, que el dato está dado, ajá pero no todo el mundo tiene el ojo para verlo. Y si no está entrenado para investigar, menos lo ve. Los pescadores cuando ya tienen maña saben por dónde va el cardumen, cuándo va, con qué luna va y ya están dateados, y van y sacan. Vaya usted y saque para que vea: ¡no sale! No sale porque no tiene ojos, o sea, hay que tener disposición, predisposición y, sobre todo, un background investigativo para poder hacer eso, por eso es que los muchachos cuando usted está en los primeros semestres y cuando están haciendo las primeras investigaciones les cuesta: “profe, cuál es el dato, dónde están los datos”, les cuesta porque no han sido entrenados, pero ya una persona que está entrenada, pues aunque la gente no les guste, pero ve investigaciones en todas partes, porque ve datos que se van manifestando.

EC: Muy bien, de acuerdo a esa conceptualización de esa manera como usted describe el significado de lo que es el dato, y de acuerdo a esa diferenciación que establece entre dato e información, ¿cuál pudiera ser la vinculación que usted considera importante entre la teoría de la incertidumbre y el dato?

JTM: Es que lo primero a tener en cuenta es que cuando hablamos de teoría, es eso, teoría. Y teoría es una axiomática, es un principio, y toda teoría tiene sus bondades, pero tiene sus lados oscuros, es decir, todo elemento teórico tiene alcances que a lo mejor son muy altos y muy nobles y también tiene sus debilidades. Por ejemplo, una de las debilidades de la teoría de la incertidumbre es la praxis. Dónde la ponemos en práctica, cómo la ponemos en práctica, a lo mejor para usted, la teoría de la incertidumbre está pasando de ser información a dato, por qué, porque usted está viendo cosas generales en ellas que está diciendo, “oye, vamos a estudiar la axiomática, vamos a estudiar el comportamiento, vamos a estudiar, qué elementos hay detrás que la hacen llamativa”. Entonces usted está tratando de convertir la teoría de la incertidumbre en dato, en punto de partida en algo que está revelado. Bueno, a

lo mejor les tocará hacer algún estudio de física teórica para meterse de lleno en los grandes teóricos de la física como Heisenberg en Strondegery que ha pasado después con esas teorías, etc. Entonces usted está convirtiendo teoría en algo de dato que es lo que hacemos los filósofos, tenemos elementos teóricos y los convertimos en datos, por qué, porque con esa teoría algo me manifiesta en la realidad y con lo que decíamos en la pregunta anterior, cuando usted va a ver la realidad, ya usted va cargado de algo, entonces usted va a ver aquello que quiere ver, aquello que desea ver, y aquello para lo que entrenó su ojo, lo que el ojo no está entrenado, o lo que la sensibilidad humana o intencionalidad humana no está entrenada, no lo ve...

EC: Pero que tampoco es una subjetiva, sino que parte de la experiencia...

JTM: Sí es subjetiva, en cuanto a que es el sujeto el que asume, pero la subjetividad no significa irracionalidad, que ese es el problema que tenemos en ciencias. A veces como dicen, “como eso es subjetivo, eso no es objetivo”. No, no señor, aquí hay que deslastrarse también ese debate falso entre la objetividad y la subjetividad. No. El sujeto que investiga, investiga ciertamente un objeto, y lo importante que lo investiga en función de los compromisos ontológicos que él tiene con esa realidad, aunque el asuma un compromiso de objetividad sigue siendo subjetivo, porque sigue siendo un yo que investiga y que tiene una intención y que esa intención puede ser medir, ah muy bien, sí, es que es objetivo porque vas a medir y vas a utilizar las formulaciones matemáticas y estadísticas. Sí, pero la intencionalidad es mía. Vamos a estudiar como ese famoso problemita que siempre utilizábamos en estadística que a veces es bueno, a veces es malo, y a veces hay que volverlo a estudiar. Bueno, para saber si los muchachos saben estudiar o no vamos a estudiar las notas, entonces, yo me formulo una hipótesis, suponte al final, quién se formula la hipótesis: uno, quién tiene intenciones de investigar, uno, quién va a explicar las estadísticas, uno, y quién va interpretar los datos, uno, entonces ¡por favor! Ya creo que tenemos que superar eso de que toda subjetividad es irracional. No, usted como sujeto tiene compromisos ontológicos, y uno de los compromisos ontológicos que tienes es si eso está allí lo quieres ver desde la objetividad como lo

que está afuera de usted y quiere buscar los elementos de sensación y percepción para analizarlo y eso llevarlo a una instrumentación para que haya fidelidad en lo que está allí. Está bien, hágalo. Pero al final quién generó el conocimiento, quién es el que va hablar del conocimiento, ¿no usted? El que va a hacer las conclusiones no es usted, y eso no está marcado por la subjetividad. Porque usted va a desarrollar hasta con el lenguaje que tiene, entonces es subjetivo, sí, y siempre es subjetivo, sí, pero es una subjetividad que está montada sobre una ética y esa ética dice que lo que está allí está dado como está dado, y que usted lo está interpretando tal cual como está dado, eso es lo que le va dar el carácter de objetividad.

EC: Ok, qué elementos desemejantes pudiera identificar usted entre la teoría de la incertidumbre y la teoría del dato.

JTM: Mire [pausa]. Lo que pasa es que cuando la gente ve datos cree que habla de certeza [pausa]. No, ya le he dicho que la teoría de la incertidumbre se puede convertir en su dato [se sonríe]. Se puede convertir, en su dato, o sea, parece contradictorio, sí, es contradictorio, pero es contradictorio porque no estamos usando una lógica, hipotético-deductiva racional aristotélica, sino que a lo mejor aquí tenemos que utilizar una lógica distinta, pero que [es] lógica al fin. Entonces, a lo mejor es una lógica basada en probabilidad, por ejemplo, puede ser otra lógica centrada en probabilidad, por qué, porque ni la incertidumbre es tan incertidumbre como se plantea, ni el dato es tan dato como se da, por eso es que la incertidumbre, pudiera convertirse en dato, de hecho, lo que usted quiere investigar, está dando por descontado que a partir del principio de incertidumbre usted va a contrastar el dato, entonces la incertidumbre ¿no es un dato para usted?

EC: Sí lo es...

JTM: Entonces usted va a buscarlo, pero, los datos a lo mejor no vienen regalados como uno piensa, ¡no!, a lo mejor lo conseguí, “a lo mejor el dato está dado porque así lo conseguí”. Hnhm [no]. Usted a lo mejor tiene que purificar la investigación o el tratamiento de la información para que le dé un dato. Ah, entonces mira, en esta información, en este cúmulo de información, mira los datos que

hay; j este, este y este! Entonces hay un profesor aquí que él habla de evidencia y de medicina basada en la evidencia, y dice es que las evidencias se construyen y, tiene razón, en eso coincido yo. No es que yo me la consigo así. Insisto los datos están dados solo en los problemas pedagógicos que nosotros hacemos para que los muchachos... Ah bueno, usted que es de estadística, usted le dice, “aquí están los datos”, ajá pero vaya a la realidad a ver si usted tiene los datos, fíjese solamente en estadística, que fue mi campo hace mucho tiempo, ya [estoy] retirado de la estadística, porque fui profesor de estadística durante cinco años en el tecnológico de Valencia, y le decía yo esto: los muchachos veían los datos cuando yo se los daba, pero cuando yo les decía, ya ustedes están preparados para ir a las empresas, entonces, cuando ya iban a las empresas, luego, ellos tenían que buscar los datos, ellos tenían que aplicar las teorías de muestras para seleccionar la muestra, y una vez que seleccionaran la muestra, eran que iban a obtener aplicando los tratamientos estadísticos, sino, los análisis estadísticos [permitían] que eso se convirtiera en dato. O sea, los datos no es que están dados entre comillas, así como dice la gente, no es que yo me los conseguí, o me inspiré y me surgió el dato, a lo mejor para una genialidad sí, pero no necesariamente.

EC: ¿Qué tipos de datos, según usted, son los más utilizados en las investigaciones?

JTM: Lo que pasa es que la gente reduce los datos a elementos matemáticos o medibles, ¿ves? Entonces [son] elementos de certeza, pero es que, en investigación cualitativa, bueno, no lo llaman dato, pero lo llaman evidencia, pero al final la gente va a buscar eso que se manifiesta. Por ejemplo, en cuestiones de estadísticas, por lo general, lo que más se utiliza para buscar son muestreos y analizar la muestra y entonces se convierte eso en dato. Pero en investigación cualitativa... [pausa]. Todo lo que usted hace para llegar a desgrabar, después buscar los códigos clave, entonces, son datos, o sea, los datos no necesariamente tienen que ser numéricos, va a depender del paradigma investigativo y de la investigación que está haciendo. Va a depender mucho del paradigma o yo no le diría paradigma, vamos a utilizar la frase de un autor

que a mí me gusta mucho... Va depender de... como dice Mario Bunge, de los compromisos ontológicos que se tengan, por eso en una investigación lingüística aquellas palabras, aquellos códigos que más tienen significado...

EC: ... que sean más representativos...

JTM: Exacto. Si lo voy a buscar desde la psicología, bueno buscará a aquellas conductas.

EC: ¿Cómo sabemos que una información científica es válida o al menos plausible?

JTM: [pausa]... A veces el problema de la validez pareciera más bien un problema epistemológico, un problema de conocimiento. Esa validez para algunos viene dada de una manera, para otros viene dada de otra manera, y al final el conocimiento es conocimiento, por ejemplo, en mi campo, en el campo de la hermenéutica. Nosotros investigamos los mitos y no necesariamente todo lo que dice el mito es mentira, sino que el mito a lo mejor revela cosas que oculta, por ejemplo, si uno se va a la escritura sagrada, a la biblia, que en una parte, no en todo, porque en la biblia hay muchos lenguajes, pero uno de los lenguajes es el mito: “hágase la luz” [pausa]. A lo mejor es algo que se viene diciendo desde el 1200 antes de Cristo, “hágase la luz, y la luz se hizo”, pero ¿qué dice la teoría del Bing bang?, la primera gran explosión, entonces no necesariamente los mitos son mentiras, [puesto] que algo manifiestan o algo ocultan, está bien, que utilizan un lenguaje que a lo mejor cuando la gente no tiene el backgraound necesario, para expresar eso en fórmulas matemáticas y científicas no lo puede decir, no significa que sean falsos. Entonces, yo creo que aquí hay que cuidarse mucho de cuál es el fundamento de la verdad porque eso lo va a dar un discurso que lo legitime: y los discursos legitimadores de las teorías de la ciencia y de los principios de la ciencia es la epistemología. Eso es lo que significa epistemología, ir a los fundamentos, entonces claro, sea un conocimiento mítico, sea un conocimiento hermenéutico, sea un conocimiento matemático, al final, lo que tienen en común es que son conocimientos y, si son conocimientos, algo de verdad tienen. Entonces yo no puedo asumir que para que un conocimiento sea válido

y verdadero sea porque es demostrable, sino que puede ser interpretable, o puede ser..., depende de lo que usted esté investigando, si usted está investigando cuantitativamente es para demostrar, pero si está haciendo investigación hermenéutica, tengo la sospecha que la gente en hermenéutica más que entenderlo es para comprenderlo. Y si está haciendo fenomenología, está haciéndolo para mostrar, entonces, ¿eso es falso? Va a depender mucho del músculo epistemológico que tenga el autor.

EC: Con relación a ese aporte, algunos autores, manejan, por ejemplo, tablas de confiabilidad que están reflejadas en escala para...

JTM: Sí como la escala normal...

EC: Sí, exacto que fundamentan, que le permiten al investigador interpretar esos datos, pero ¿cómo sabemos que esas tablas que nos están planteando esos autores, son realmente confiables?

JTM: Bien mire ¿tienen sus elementos de confiabilidad?, si, porque fueron estudios sistemáticos, no, y estudios que se probaron una vez, pero vea usted, que inclusive, en esas tablas cuando te dicen cuál es tu nivel de confiabilidad: ¿25%, 99%, 85%? Bueno entonces tu dices dependiendo donde esté. Si estoy trabajando con ciencias puras y duras, claro que voy a sumir el 99% y un alfa de 0,01, pero si estoy trabajando en ciencias sociales, voy a utilizar [risas] un 95% y un alfa de 0,05, es decir, que también las tablas dejan su margen de error, porque ciertamente hay elementos de error. No todos los medicamentos que se hacen le caen bien a todas las personas, y cada día, por ejemplo, en las nuevas tecnologías lo que quieren es minimizar el margen de error, pero no quedan perfectos; siempre va haber un margen de error. ¡Qué se yo en las construcciones! Mira, el sol durante tanto tiempo pega así por lo tanto va haber... por lo tanto, va haber un margen de error, etc., etc., etc; o sea, descartar las fiabilidades de esas tablas sería ser muy negativo, entiendo yo, porque si tú estás haciendo una investigación cuantitativa, ajá... A menos que el fenómeno se comporte de tal manera que usted no lo pueda llevar a la tabla normal, que usted no lo pueda normatizar, como dicen por ahí, y hay procesos de elemento para... [pausa].

Por ejemplo, esto no se comporta como la... entonces pásate a la T de Student porque la T de Student es una variación de la normal, entonces, tú lo que haces es trasladar esto para que cuando apliques esto... o sea... tú normatizas esa realidad, si se comporta, entonces, bueno “búscate chico a ...” la gente va buscando más o menos...”. Eso es en el campo de las ciencias fácticas de las ciencias que son numeradas, pero en otro campo...

EC: En el caso de las investigaciones cualitativas que llamamos, no tablas de confiabilidad, sino tablas de fiabilidad ¿esos criterios de dónde emergen?

JTM: Generalmente esos emergen de los fundamentos epistemológicos que tienen los investigadores y de la intención de investigar. Por eso un investigador social, un investigador de la parte educativa, cuando usted hace investigación cualitativa porque decide no usar en el marco general el modelo positivista, que cuando hablo de positivista no estoy hablando mal de ese modelo, porque para mí ese modelo [hace gestos de pregunta]... claro, porque yo vengo de esas dos áreas, yo soy licenciado mención matemática y algo de física también estudié, entonces, uno respeta mucho esa área, uno le tiene mucho respeto y mucho cariño, pero cuando tú estás en el otro lado de investigación cualitativa, tenemos muy fuerte soporte filosófico, por qué, porque quiéralo o no, la filosofía es la que le da estamento a eso, es la filosofía la que la convierte en un estamento, en algo, y le da fundamentos y le da principios eso es importante, por qué, porque lo que estás cambiando es tu concepción filosófica, de hecho, por eso cuando a mi me hablan los muchachos, mire, usted va a categorizar, sí, voy a utilizar las categorías. Ah bueno, pregunta número uno: ¿usted se ha leído la metafísica de Aristóteles? No. Entonces usted no va hablar de categorías. Porque el primero que habla de categorías y les da fundamento a las categorías es Aristóteles. Y si usted lee las categorías de Aristóteles entonces: [fingiendo una voz distinta]: “la primera categoría es la sustancia”, categoría número uno y especial, todo lo que es debe ser una sustancia... Aja, muy bien, entonces después viene una cosa que los investigadores y los metodólogos a veces no saben, no se dan cuenta, entonces, vienen y dicen... La siguiente categoría tiene que ver con

la medición, porque la siguiente categoría es la cantidad, y después de la categoría cantidad, viene la tercera categoría, la cualidad, y de la cualidad, yo asumo esta postura, esta postura es muy personal, pero: de la cualidad yo puedo derivar todas las otras categorías que Aristóteles enuncia porque son cualidades de la sustancia... Por ende, cuando uno ve, uno dice: ah, mira aquí se equivocaron dividiendo las cosas, por qué, porque cuando yo voy a investigar... Ciertamente lo primero que yo hago, voy a utilizar la investigación cuantitativa, sí o no, entonces, estoy siendo aristotélico: uno, tengo una sustancia, tengo una realidad, dos, desde dónde la voy a estudiar, desde lo cuantitativo, ajá, eso no está mal, puedo hacerlo, ah desde lo cualitativo, ah entonces vamos a ver cuáles son las categorías. Y el otro que hay que estudiar cuando de categorías se habla es el señor Kant. Porque ambos hacen sus estudios de lo que son las categorías. Por eso cuando la gente no sabe: [fingiendo una voz desesperada] “pero es que no sé de dónde vienen las categorías y cómo las fundamento...” Vaya al origen, vaya a Aristóteles y sépalo, la primera categoría es la cantidad. Entonces claro, si la gente no tiene el componente filosófico cómo aplica, cómo desarrolla, cómo asume los retos de la investigación que tiene adelante y cómo asume los compromisos ontológicos. Entonces, claro, como no sabe de categorías no puede decir. Aquí no se trata de: es más matemáticas es menos matemáticas, no, no, se trata de que usted asuma primero el perfil filosófico. Mira, voy a utilizar lo cuantitativo, ajá, yo se que lo que voy a estudiar es esto o aquello que sea medible a través desde una perspectiva numeral [pausa], y después de ahí, cuando yo aplique este instrumento yo voy a tener los datos, y después yo interpreto los datos, ah no, yo voy a utilizar, me voy por la dimensión cualitativa, ah, entonces aquí veo y asumo e intuyo qué categorías salen, qué me determina la cosa qué es lo que manifiesta la cosa: el modo, el tiempo, la afección, la virtud, y voydesarrollando eso y al final eso se me convierte en los datos. Igual que aquí, es decir igual que lo cuantitativo, igual yo tengo que sentarme a teorizar, porque eso es lo importante del trabajo, lo importante del trabajo es...

EC: Es la interpretación que le da el investigador...

JTM: Claro al final, porque al final eso es lo que la hace a usted doctora, después que recorrió todos los datos, usted hace su constructo, usted hace su interpretación, no importa que los datos vengan de lo cualitativo o de lo cuantitativo, sino que ahora usted hace su contraste de lo que usted ha evidenciado, de lo que usted ha estudiado, de lo que dicen los autores clásicos y de lo que evidencia la realidad, esa es la auténtica triangulación, lo que yo reflexiono, mi background, el investigador, mi experticia, lo que me dicen los datos y los que me dicen los clásicos y, con eso, es que comienzo yo hacer teoría, con eso comienzo yo conocimiento, por eso es que todo conocimiento es teórico la ciencia es teórica, no es práctica. Y es teórica porque después que usted aplica los instrumentos que quería aplicar, que aplicó todo, entonces usted comienza a teorizar.

EC: Usted comenta sobre los expertos, ¿qué podemos entender como expertos escépticos?

JTM: Mire, yo no creo que haya ningún experto que sea escéptico, porque el escepticismo es aquella corriente filosófica que niega el conocimiento y aunque usted lo niegue termina afirmándolo, porque usted termina... los grandes escépticos como Sócrates, Descartes, ¿qué comenzaron haciendo? Cuestionando el conocimiento, pero ellos cuestionaban el conocimiento para generar el conocimiento. Entonces eso de escepticismo es chistoso, entre comillas, digo que es chistoso y a veces una falta de respeto, por qué, porque si usted es investigador puede utilizar el escepticismo como metodología, pero no puede ser escéptico, como tampoco puede ser ecléctico... de manera... digamos... ideal, por qué, porque así como está el escepticismo que niega todo conocimiento también está el ecléctico que quiere creer en todo el conocimiento, entonces, bueno, no se vaya a los extremos, sino que lo ideal es manejar cierto eclecticismo, cierto compendio de conocimiento con cierto escepticismo, por qué, porque cuando usted genera una duda sobre un conocimiento por lo general lo que requiere es resolver la duda, no es cierto, y al resolver la duda usted está creando conocimiento. Yo creo que esa es la distinción, y por eso, insisto, cuando la gente no maneja filosofía, comienza a cometer excesos de pedirle a los estudiantes cosas como

estas. Yo soy de los que está en contra de esta: cuando un eminente y prominente doctor le dice al investigador dónde está lo axiológico, lo ontológico, epistemológico, teleológico de tu tesis. Para mí, José Tadeo Morales, yo le digo una cosa, eso es una aberración [pausa]. Por qué, porque primero, cuando usted le pregunta dónde está lo ontológico, está preguntando sobre el ser, para una persona que no haya estudiado metafísica y no se si el que lo interpela también ha estudiado... qué le puede responder del ser [pausa]. O usted ve qué es lo más importante en la investigación, a lo mejor en las investigaciones educativas, sí hay cierto elemento ontológico es importante, cierto elemento del ser, pero también a lo mejor en las investigaciones educativas lo teleológico es como lo que..., porque es lo que te dice hacia dónde [va la investigación], ah, entonces aquí es donde me parece que es una aberración porque la filosofía tiene sus dimensiones, entonces, yo no conozco todavía a un filósofo que en una sola obra haya desarrollado su filosofía... no creo que un doctorante que quiere es hacer un ejercicio académico, de reflexión y de teorización en un solo trabajo tenga todo, entonces, eso me parece aberrante, me parece una aberración, es mi pensar, soy muy crítico de eso, porque te piden que tu hagas toda una filosofía, pregúntale a Platón cuántos diálogos tuvo que escribir, pregúntele a Heidegger cuántas obras hizo [pausa].

EC: No puede estar expresado en un solo trabajo.

JTM: Ajá, a usted no le deberían [pedir esa exigencia aberrante], y los estudiantes no deberían asumir eso tampoco.

EC: Desde su experiencia y con todo este aporte que nos hace al respecto, ¿cómo perfila la incertidumbre como sistema abierto?

JTM: Si es incertidumbre, tiene que ser un sistema abierto [risas]. No puede ser cerrado [risa contenida], porque una incertidumbre que es cerrada deja de ser incertidumbre, porque si se supone que es cerrada, cónchale de alguna manera [en] algo lo delimitó y si lo delimitó ya está listo, por eso volviendo a la pregunta de la curva normal, qué es lo que hace uno con estas incertidumbres: trata de adecuarla a la normal, lo que uno [hace con] estas incertidumbres lo adecúa a lo normal está listo,

muerto, muerto por qué, porque ya lo logró predecir y la logra determinar, entonces la incertidumbre es un sistema abierto, pero como dice a otros autores, ciertamente, siempre hay un orden implicado, y eso lo decía, cómo se llama... David Bohm, siempre hay un orden implicado, un orden desplegado y hay un orden implicado, es decir, que seguramente dentro de la incertidumbre hay ciertos focos de certidumbre, entonces lo que puedes hacer tú es investigar [a partir] esos focos de certidumbre que a lo mejor tienen alta dimensionalidad y alta complejidad y no se les puede llegar de todos a buenas a primera, está bien pero no significa que sea imbatible e indomable e incertidumbre total, sino ciertamente hay elementos que se pueden predecir dentro de la incertidumbre. El hecho de que tú predigas que es una incertidumbre misma, ya estás prediciendo. Yo creo que hay que ser muy respetuoso con esto. No ser ni tan eclécticos ni tan escépticos. Hay que mantenerse desde cierto principio racional, moderado, lo que dice es que hay que seguir estudiando...

EC: Ok. Y epistemológicamente hablando de ese término, certeza en las investigaciones educativas, cómo se vincula directamente con las investigaciones en el área de educación.

JTM: Mire. Yo creo que eso es herencia de cierto paradigma funcionalista-pragmático que cayó donde cayó la educación: "todas las investigaciones tenían que dar positivas", al que la investigación le daba negativa, estaba aplazado, y como hicimos muchos, aplicamos la *forzata*, cómo sabíamos que la investigación estaba buena si las estadísticas daban a nuestro favor, y como éramos especialistas en estadísticas, recuerdo, y eso se lo agradezco a los profesores de mi mención, mis antiguos profesores que me formaron ciertos profesores del área de la matemática como el profesor Jesús Páez y otros tanto que a bien los recuerdo con tanto cariño, pero como uno sabía que tenía que dar positivo, entonces uno iba a la tabla, ajá, entonces cámbieme, aquí hay un cuatro y necesitas un 0,61, porque si la Pearson te da menos de 0,60 no sirve, ajá aquí tienes un cuatro, ah bueno, entonces modifícalo, y entonces...

EC: Eso es lo que se llama viciar la investigación

JTM: Claro que es un vicio, no era la culpa del estudiante, era la culpa del docente que quería y de algunos enfermizos que querían que la investigación dé siempre positiva, caramba si es investigación y si dio positiva o negativa, caramba, es investigación, es el ejercicio investigativo y también gran culpa tienen los metodólogos porque son ellos los que te dicen “es que tiene que ser así y no puede ser de otra manera”, pero cuando tú ves que no es así y no te dan los resultados, sobre todo, eso sucede mucho en la investigación cuantitativa, porque como puede uno predecir y ya uno viene curado en salud. Entonces qué dice, bueno a ver qué datos hay que corregir y empezamos a corregir los datos, cónchale si de repente tú tuviste que hacer... por ahí una investigación muy bonita que tuve el placer de dirigir, y estamos trabajando con las dos investigaciones, y nos tocó hacer una correlación, nos tocó hacer un alfa de Crombach, y caramba nos sale 0,57 o 0,58, entonces empezamos a hacer los análisis porque enseguida la gente comenzó si no dio 0,60... a ver, primero, la muestra era confiable o no era confiable, resulta que ese señor hizo una entrevista a nivel mundial... ¿cuántos países estaban representados allí en el organismo que estaban, mi doctor, 60 países y cuántos se adecuaban a tu investigación, ah bueno, ahí estaba la crema de la crema mundial, entonces, el aplicó, hizo su ajustes a algunas debilidades del instrumento, entre la situación que vivimos los venezolanos con la que viven los ingleses, ah, ¿puedo decir que no es confiable?

EC: Esas variables intervinientes son las que me van a...

JTM: ah, entonces no puedo decir ni que no había confiabilidad ni que el instrumento estaba malo, pero quién determina eso, el investigador que ya tiene experiencia y ya está curtido en el área, al contrario, velo bien, aquí pasamos la media, eso significa que nosotros estamos tratando de investigar de treinta naciones debe haber unas treinta naciones que tienen los datos correlativos, y que a lo mejor están las que se exceden: Inglaterra, Estados Unidos, Alemania, entonces por favor, no denigres de tu investigación me decía él, José, de verdad yo no sabía esto, claro, tu instrumento tú lo hiciste para aplicarlo a un nivel mundial, ya solamente con ser a nivel mundial ya tiene significatividad, bueno que los resultados son bajitos, bueno

pregúntele a la Unesco cómo salimos en los resultados del milenio, vaya a preguntarle a la Unesco, en los retos del milenio, y eso era mundial, ahí había dinero, y esto... o sea no podemos denigrar del instrumento y echarle la culpa al instrumento y que siempre las investigaciones quieran dar lo que nosotros queremos, si no que una investigación va a dar de acuerdo al instrumento que yo tengo, yo no puedo pedirle a otra persona que realice otro instrumento que él no conoce, sino que yo voy a investigar, trato de investigar con ética, y que de acuerdo a lo que yo sé, no a lo que yo no sé. Pasa lo propio con la investigación cualitativa o la gente que dice, no, es que eso es lo más fácil. ¿Usted está seguro? Y cuando nos conseguimos y yo le hago estas preguntas: ¿se leyó la *Crítica de la Razón Pura* de Kant, para las categorías? ¿Y se leyó las categorías... *La Metafísica* y el *Órganon* de Aristóteles? No, entonces...

EC: ¿A qué le llama fácil?

JTM: Ajá, ese es el problema es que ninguna de las modalidades es fácil, cada una de las modalidades es exigente, ah, que en una tiene que saber matemática, una de las consecuencias de quien quiere investigar para que usted logre entender basamentos teóricos, porque va a salir con basamentos matemáticos, si usted no tiene ese dominio, no es culpa de la matemática ni es culpa de la investigación, es que usted no domina... “Ah es que esta investigación cualitativa...” ¿no sabe filosofía? Va a tener...

EC: Es responsabilidad del investigador

JTM: Y que los metodólogos orienten bien a la gente, orienten bien a la gente, porque cada quien quiere investigar con lo que sabe y tiene razón, no desde lo que no sabe, porque entonces yo también culpo a los metodólogos [quienes dicen]: “Bueno vamos a hacer investigación, y si esta investigación no es cualitativa... no acepto otra investigación...” ¡Ya va! usted está ahí para dar seminario, por cierto en los seminarios doctorales, son seminarios de investigación y discusión, no son de metodología, no son de metodología, entonces, o llegan allá y: ¡toda investigación que no sea de carácter cuantitativo no es investigación!, no un momentico, un momentico, tiene que haber mucho más respeto a la investigación en sí... Y bueno si

hay alguien o hay personas, que les encanta, que son muy disciplinados y manejan las dos investigaciones, ese es el grupo plus que está formado y es capaz de enfrentar una investigación cualitativa y una investigación cuantitativa, y ojalá, claro, yo trato de recomendar que no se hagan mixtas, porque significa..., ojo, no significa que no se pueda, significa mucha responsabilidad y mucha ética, ética al aplicar el instrumento cuantitativo y ética al aplicar el instrumento cualitativo, y por favor, si la investigación no da, sobre todo en el campo cuantitativo, que es de demostración, si la demostración no da simplemente me está diciendo que ese camino no es cierto no es válido para hacer el tratamiento que se está haciendo, punto y ¡se acabó!, ¿o todos los fármacos tienen que ser positivos?, no, ¡inventamos, un fármaco, si no da bueno, no sirvió!, bueno, entonces hay que medir. Se dice “este fármaco en estas condiciones, no sirve”, eso también es importante.

EC: Comparto su criterio, para finalizar, me gustaría conocer su aporte acerca de los elementos que pueden relacionar teoría de la incertidumbre, teoría del conocimiento y certeza en la investigación educativa.

JTM: Mira, yo creo que los elementos que pueden relacionar se resumen en uno, que es un elemento epistemológico que se llama paradigma: tu compromiso ontológico con la realidad eso es lo que te va a determinar, lo que te junta esa investigación, por qué, porque al final tú tienes un paradigma, tienes que tener un elemento epistemológico, es decir, tienes que tener, unos fundamentos que te van a generar una teoría, y esa teoría te va a desarrollar un conocimiento, entonces creo que el elemento paradigmático es lo que aglutina, y ese elemento paradigmático es el compromiso ontológico que tú tienes con la realidad y creo que ese es el hilo conductor de todo eso y paradigma significa que, en principio, usted tiene que asumir responsablemente una visión de la realidad, asumiendo que desde lo teórico eso tiene alcances y limitaciones y, que al final, usted va a desarrollar un conocimiento, porque usted está haciendo todo eso para decir que se va a gestar un conocimiento, ah bueno que ese conocimiento que eso que hizo no es porque eso no llega a conclusiones adecuadas y pertinentes bueno, eso es un conocimiento; o que el conocimiento diga,

bueno si mire, dio esto bajo estas condiciones, dio esos resultados, ah bueno, eso también es pertinente, o si usted quiere investigar cuestiones como el pensar, como el sentir, como la significatividad desde el punto de vista hermenéutico o interpretar lo que hay allí, o develarlo desde la fenomenología, yo creo que por eso el término paradigma es el compromiso que tiene el investigador para ver la realidad, y eso lo va a llevar a ser honesto con lo que hace y eso lo va a llevar a tener una ética, eso va a hacer que nuestras investigaciones sean mejores, o sea aquí lo que hay es que ver esa perspectiva paradigmática, como cada pulpero lava su queso, con una perspectiva filosófica que parte de dos principios permanentes de la filosofía, que es asombro y admiración ante esa realidad. Esa realidad que yo voy a estudiar debe darme asombro y admiración.

EC: Bueno profesor José Tadeo, excelente su aporte para esta investigación, me siento complacida por haberlo seleccionado como parte de mi trabajo doctoral, considero que su experiencia, toda esa información que me ha podido suministrar es bien significativa para lo que realmente quiero aportar con mi trabajo doctoral.

JTM: Espero que me le vaya muy bien. Lo hice con todo gusto y todo placer.

[Anexo - D]

Entrevista a Profesor: Prospero González

EC: Buenos días doctor Próspero González es un honor para mí persona como doctorando de la Facultad de Ciencias de la Educación, haberlo seleccionado como informante clave de mi investigación, de mi trabajo doctoral, la cual se titula “Teoría de la incertidumbre, epistemología del dato como signo de certeza en la investigación educativa”. Cuando son las diez y cuarenta minutos de la mañana iniciamos con esta disertación, estoy segura esto va a ser de mucho provecho para mi investigación. Para comenzar me gustaría conversar con usted acerca de lo que es la teoría de la incertidumbre y su influencia en el dato.

PG: Buenos días, Edi, gracias por la selección, fíjate qué interesante el título que tienes allí. A mí me parece muy interesante hablar de la incertidumbre como una metodología propia para discernir, para discurrir, para dialogar, para dialectizar, si se quiere, en lo que es el dato y en la investigación educativa que se adelanta hoy en razón que la incertidumbre, la agonía, la agonística académica que permanentemente se vive en las investigaciones nace justamente el tipo de información y de datos que nosotros manejamos, generalmente se comienza por señalar, como una investigación, con una formulación de un problema, y en ese caso, entonces, se parte como algo cierto, hay una certeza, más la incertidumbre es quien contribuye a generar los espacios necesarios y suficientes para que sea de interés una investigación, para que sea interesante la misma partiendo de lo desconocido y no propiamente de lo conocido. Y si algo es relevante para mí es el dato, más que la incertidumbre como metodología que es muy interesante, para mí es el dato. Fíjate la situación: cuando me seleccionas a mí como informante ya me estás diciendo que soy un dato, y el primer dato que hay eres tú, ¿difícil de entender? si es difícil de entender, pero el primer dato que tú tienes para las cosas que quieres investigar eres tú misma, y en ti hay un protocolo, inmanente, propio, personal, particular, del cómo vas a adelantar tu investigación, en eso, uno dice, ¿cuál es la información que a mí de manera coherente, armónica, hilvanada, me permite indagar sobre lo que es mi tema, mi

objeto, de conocimiento. Fíjate cómo es la cuestión con el dato: el dato tiene una particularidad muy interesante, a juicio de Próspero, cuando uno habla de un dato, está hablando de lo que es antecedente [lo dice con firmeza], de lo que es noticia, por algo te dicen cuáles son los antecedentes del problema, porque hay profesores que no les gusta la palabra antecedente porque les huele a ritmo policíaco, pero es una información valiosa, es un dato, cuando se habla de los antecedentes, allí hay proposiciones, proposiciones comprobadas, proposiciones que han sido ya evaluadas, validadas y demostradas y que tienen justamente una información importante, allí están los datos. Entonces el dato, primero es un antecedente, es una noticia, fíjate que esto es tan interesante que cualquier información refiere a un suceso: oye un ejemplo que es característico, no se conocen más datos sobre el tema, no tenemos más noticias sobre su paradero. El antecedente incide de manera especial en el matiz temporal de anterioridad, no se conocen antecedentes del caso, entonces, esto ya hablar de antecedentes del caso, está ya hablando de dato, esto de hablar de noticias, está hablando de dato, esas son acepciones. Pero hay otra acepción que llama la atención que es el documento o nota, el dato como documento o nota, ¿qué pasa?, que en esta acepción la palabra dato hace referencia a información detallada sobre algo, tomarle los datos a algo, rellenar una instancia con los datos personales. Las conclusiones se deducen de los datos de la investigación. Esos son los elementos característicos que aparecen en lo que es el dato, yo como informante clave yo te traigo antecedentes y yo te traigo mi experiencia, yo te traigo la información que he manejado en mi investigación y ese se convierte para ti, en posiblemente un dato, por qué un posible dato, porque los insumos que te arroje si los tomas y los aceptas o los adoptas a tu investigación entonces estos... tienen un cariz importante, de importancia, por lo tanto, se convierte en un dato, lo importante, pero diría yo ahora, lo que no es importante, también es un dato, porque justamente el no alimenta, por decirlo de alguna manera, mi información, entonces qué es propiamente lo que es el dato, lo que me lleva a mí a coincidir entre lo expuesto y lo que yo estoy buscando, entre lo que es imaginado y la realidad, ese puente lo constituye el dato, entre lo imaginado, la idea, el concepto, el constructo y la realidad, ese puente que me acerca la teoría, la idea, a

la realidad es lo que constituye para mí un dato. Eso es Próspero que lo ve así. La información es otra acepción, la forma de dato, presenta las siguientes relaciones léxicas: recogida de datos, análisis de datos, contraste de datos, manejar datos, utilizar datos, barajar datos. Entonces hay tres acepciones que son interesantes cuando se toman en cuenta: la que deviene de los antecedentes y la noticia, la que procede del documento o nota, y lo que es información; de allí que el dato es el elemento fundamental que tienes en tu trabajo y la incertidumbre, la agonía que es de naturaleza académica, y si se quiere, para el caso nuestro, te da a ti un orden de esa información de sus antecedentes de esa nota, de toda esa información, ello conlleva a estructurar los elementos que tú necesitas para darle misión y sentido a tu investigación.

EC: ¿Cómo definiría usted el dato, epistemológicamente?

PG: Todo lo que tú conoces y todo lo que tú sabes de un determinado caso, pasa a ser un punto de apoyo a lo que tú estás buscando, ese punto de apoyo llega a tomar la condición de ser dato, porque de lo que te estoy hablando ahorita es lo que Próspero más o menos conoce y maneja sobre lo que es el dato. En esas condiciones, epistemológicamente es lo establecido anteriormente es un dato. Fíjate una anécdota, en Maracaibo, en una exposición de un doctor sobre lo que es la vida, los elementos que conforman la vida, entonces él hace una exposición y me dice que “¿qué tal le pareció?”, una vez que quedamos fuera del acto, y yo le señalo que muy interesante, pero qué tal si la persona, si el informante clave, hubiese sido una persona, una prostituta, hubiese sido un mendigo, un niño de la calle, una niña desasistida que vive proclive a la explotación sexual, que se le preguntara [a ellos] qué es la vida, porque este informante que él seleccionó, un sacerdote conocido, vamos a reservarnos el apellido, el nombre, tenía que decirle cosas bonitas, hermosas, entonces, para mí, yo clasifiqué [el investigador] en ese momento un informante inducido, por lo tanto, ese dato es inducido: yo sé ya de antemano qué es lo que me va a decir, entonces allí es una investigación con determinada certeza en vez de ser con la incertidumbre. Otro elemento que le faltó a él fue un informante que fuese contingente, ¿cómo un

informante contingente? y nos pusimos a hablar de lo que eso es; pero más reciente hubo un dato contingente [en otra investigación], magnífico, que fue de un doctorando en Apure en una clase que teníamos al aire libre debajo de un árbol frondoso, él me está dando una información y lo oigo que me utiliza un término que me llamó la atención y me dice la pastura del ganado, y le solicité que repitiera, ¡por favor repíteme el término que acabas de utilizar!, y me dice: pastura. Explíqueme qué es pastura, y me explica lo que es pastura... La explicación me dejó convencido de que pudiera llamarse así, me vengo a Valencia, y entonces, aquí reviso y consigo en uno de mis diccionarios la palabra pastura, y se refiere al pasto, entonces, para mí, ese es un dato [en voz alta] que es contingente, por qué contingente, me apareció de repente en una conversación que podían aparecer una serie de términos y después de la reflexión y la reorganización del mismo, allí hay una información, valiosa no solamente para la investigación que tenía sino para el esclarecimiento de otras situaciones, por eso lo llamé entonces un dato, por lo tanto, quiere decir, que en estos momentos hay un dato, hay una información, hay una noticia, hay un antecedente, pero claro, tiene que coincidir con los elementos que tú tienes en relación con eso que estás señalando como información o como dato. Hay algo más que [me inquietó] al hablar con él y es sobre el dato al azar, pero bueno Próspero, qué es eso que tu llamas como dato al azar es posible que sea similar a lo que llaman serendipia, que aparece de repente un algo que no estaba previsto conseguir, estás buscando una información requerida o referida para una determinada situación y aparece una información que por nada te imaginabas, eso es una serendipia, ese es otro tipo de información de tal manera que el dato, permanente está girando en tu entorno de acuerdo a la capacidad que tengas de advertirlo, de estar presente con las condiciones o con las situaciones que estamos presentando de tal manera que coincida con la información por ti requerida, muchos datos se nos van de la manos porque se cree que el único dato puede provenir de un informante clave pues resulta que la selección de un informante clave, también ya es un dato.

EC: Qué significa el dato en una investigación

PG: Ok. Fíjate bien, el dato es una información. Volvemos a lo que teníamos anteriormente, el dato se convierte en tu insumo, porque si lo asumes es tu insumo, si lo rechazas es una complementariedad del insumo, no me sirve porque no me satisface la expectativa. Entonces el dato es elemento clave para construir o tramar el discurso del objeto del conocimiento, quiere decir que cuando hablamos de información y dato, estamos hablando de dos términos que son distintos, bueno, el dato es parte de la información, entonces decimos que todo dato es información, pero no toda información es dato, porque hay información que no es de mi interés, pues no se convierte en dato, todo dato que es de mi interés, que es noticia, es información, es antecedente, es información, pero toda información no es para mí, dato. Si nosotros estamos hablando ahorita de incertidumbre y se habla de cualquier otra situación: de bonhomía, de felicidad, etc. Entonces, ante la incertidumbre como tal, esto no se presenta como dato; esto es un elemento que pudiera estar en los órdenes...; que se pudiera hablar de paz de cosas etéreas; que le dan a la incertidumbre; que a través de los datos le dan una condición de ser una incertidumbre.

EC: Cómo describe usted la teoría del dato como un constructo epistémico.

PG: Más complejo, más difícil llegar a esa respuesta en esos términos, porque para mí un dato epistémico no es más que lo que veníamos conversando: cuánto conozco yo de la situación que deseo conocer, qué conozco de lo que desconozco, de esa manera yo puedo hablar de mi dato epistémico, el dato es epistémico de todo lo que pueda yo decir de ese dato: características, razones, alcances y límites, pero está circunscrito [hace énfasis] a mi objeto de conocimiento.

EC: Muy bien excelente, qué dato cree usted que es el más utilizado en las investigaciones educativas...

PG: Depende de lo que estés llamando ahora de lo que es el dato, entonces nos salimos de la epistemología porque lo que pudiéramos decir cuál es el enfoque si el enfoque es cualitativo o es cuantitativo, indistintamente, es indistinto, porque recuérdate en los estudios les dicen, cuáles son los datos que hay del problema, que está diciendo cuáles son los puntos de referencia que pueden coadyuvarle a darle

respuesta al problema planteado, cuál puede ser la solución del problema o no emplees tales recursos, literarios, bibliográficos, de una situación vamos a llamar académica, un problema académico, vamos a llamarlo así de asignatura, sino que, ahí lo que te están diciendo cual es la formula posible que relacione a los elementos que aquí se llaman dato, eso es entonces lo que pudiera ser el dato relacionado y epistémicamente puede decir qué de ellos sabes tanto, qué de ellos sabes manejarlo de tal manera que puedas construir un discurso sobre la base de estos datos conocidos.

EC: Haciendo uso del aporte que usted nos hace que ya no estaríamos hablando del dato de forma epistemológica sino el enfoque, cuando hace referencia si es una investigación cuantitativa o cualitativa, cuál sería el enfoque más utilizado a nivel de las investigaciones educativas...

PG: ¡Muy difícil!...

EC: Bajo un enfoque cualitativo o considera que el enfoque cuantitativo...

PG: Más el cualitativo, se hace más el enfoque cualitativo porque es hacer teoría y si se entiende teoría que era lo que veníamos hablando del dato que es acercar la idea, el constructo a la realidad entonces siempre se hace teoría, más teoría, más acercamiento de los constructos a la realidad, es hacer teoría, es hacer epistemología. Aunque, indudable, tu tienes una información, una experimentación, y a posteriori, para trasladar esa información a una ecuación pasa por un algoritmo, todos esos algoritmos son teóricos y la aplicación al final que es una fórmula eso es practico, pero decidir, cuál es la mayor cantidad de enfoque entre lo cualitativo y cuantitativo creo que hay más enfoque cualitativo que cuantitativo porque generalmente el cuantitativo es para medir y nosotros en la educación la necesidad es de evaluar.

EC: Siguiendo en ese orden de ideas ¿cómo sabemos que una afirmación científica es válida o al menos plausible?

PG: Eso viene dado por lo que llaman la validación, el uso de una masa altamente cuantificable que toma en cuenta la eficacia, o vamos a llamar la eficiencia, de la teoría al ser aplicada a diferentes situaciones, o sea, aplicar esa teoría y de dar

respuesta a los planteamientos que nosotros nos hemos formulado, eso valida, y en la medida que sea validada le da justamente la relevancia, por otra parte, suele ser un primer paso para ello, quiénes la validan, los expertos, en el caso nuestro, una tesis pasa por unos expertos, por unos evaluadores y ellos van siendo, ellos son, valga la reiteración, ellos son los validadores del trabajo que hemos hecho, el caso de nosotros, cuando presentamos un proyecto en una comisión, la comisión nombra un jurado evaluador, ese jurado evaluador experto, esa comisión de evaluadores tiene el aval de la comisión superior, que digámoslo así que coordina estos proyectos, le da la plena confianza en que hagan ese tipo de trabajo de validación. Una vez que esta comisión y este jurado valida, entonces, ese trabajo que está allí mostrado en principio en el proyecto es dato, valga decirlo así, del investigador para continuar su trabajo quiero decir que sea dato, es decir, este paso en el algoritmo para terminar mi trabajo esta cumplido, por qué, porque fue validado por un cuerpo de profesores que son expertos, entonces la primera validación que se pueda dar de estos proyectos viene dada por los expertos, quienes tienen esa tarea, se le asigna esa tarea.

EC: Muy bien con relación a esa respuesta que nos aporta relacionada a la afirmación científica cuando es realmente válida existen libros que nos permiten o nos muestran unas tablas de coeficientes de validación, ¿cómo el investigador, o nosotros como investigadores podemos afirmar que esas tablas son realmente válidas?, porque son vistas como un patrón para nosotros partiendo de allí de ese dato poder interpretar lo recabado, lo recogido en una investigación.

PG: qué bueno, que interesante, eso es lo cuantitativo, en lo cualitativo no existe ese tipo de tablas ni errores, por qué, porque esto es una manera de razonar de manera deductiva, el cuantitativo es deductivo, entonces establecen ciertos patrones como indicadores para darle validez o aceptación, si se mantiene en estos parámetros entonces la investigación es correcta. Ahora quién dice que esa investigación sea aceptada, claro, si es un experimento, sí, si se acepta un margen de error de tanto porque es cuantitativo, pero en lo cualitativo, ¿cómo evaluar el amor, la felicidad, la libertad de manera cuantitativa?

EC: Sin embargo, algunos libros de investigación, cuando realizamos investigaciones cualitativas, hablan de tablas o cuadros, y los llaman tablas de fiabilidad...

PG: ...dándole validez con las acepciones, dándole valor por la amplitud, por los alcances pero no como lo cuantitativo que establece básicamente los márgenes permitido del error, ahora te soy sincero, ahora eso de tabla de fiabilidad de lo que se dice es muy complejo, muy difícil salvo que sea algo [de lo] que está trabajando ahorita el doctor Fernández Colón, sobre los sistemas culturales, donde hay tres estratos que se refieren a la historia de una nación o de un sector, al lenguaje, y se refiere también a los estratos sociales, entonces allí lo que hace es una contrastación, una comparación y sacar conclusiones pero de que hayan tablas de fiabilidad y confiabilidad en el caso de los afectos, de los sentimientos, de las emociones, realmente se me hace cuesta arriba.

EC: Cuando hablamos de investigadores o expertos escépticos ¿qué entendemos?

PG: Los escépticos tienen una raíz histórica muy interesante que creo es muy contrario a lo que son los nihilistas. Lo escéptico es dar razones a infinito, por qué, dada una razón surge de nuevo el porqué [de] una nueva interpretación, una nueva información, una nueva respuesta y surge nuevamente el porqué, permanente están dudando al infinito de la propuesta formulada o de las razones o causas que se hayan hecho, siguen dudando desde un primer momento hasta el infinito.

EC: Pudiera decirse que tienen relación con la incertidumbre.

PG: La incertidumbre es un primer momento que se puede tomar para una investigación donde no hay cabida para la certeza abiertamente, sino que, al contrario, se parte de un momento donde hay la duda, pero no una duda que sea un modelo escéptico. Sí, hay un momento en que la incertidumbre genera un estado de certidumbre, después de pasar un estado de agonía académica, de búsqueda, la trama

discursiva va obteniendo, adquiriendo, una serie de razones y causas que al final entonces señala un hecho que tiene niveles de certeza...

EC: ¿Cómo pudiera relacionar, usted, la teoría de la incertidumbre a la teoría del dato?

PG: Fíjate que volvemos a la misma situación de lo que es el dato. El dato como tal debería ser visto como una incertidumbre y no como una certeza, el dato pasa a ser una certeza cuando ya aplaca tu nivel de incertidumbre, cuando ya es posible establecer parangones, lineamientos, discursos que en un primer momento surgen como paralelos, pero después los mismos alcanzan a coincidir, porque cuando parte de una investigación y afirma en un determinado momento, entonces no hay la posibilidad de que aquello se convierta o esté transitando lo que es incertidumbre, la incertidumbre, propiamente es ese momento del preguntar el qué, para qué, hacia dónde, que te haga ruido, tal es el caso, fíjate, de Galileo con lo que decía Ptolomeo, el centro del sistema solar lo constituía para Ptolomeo la Tierra y por eso era geocéntrico: todo giraba alrededor de la Tierra, entonces, la incertidumbre mostrada en la vida científica de Galileo, le hacía ver que los datos que manejaba Ptolomeo no coincidían con sus datos, los datos de certeza de Ptolomeo coincidían más bien con la incertidumbre de los datos que manejaba Galileo. Y Galileo llega a demostrar que el Sol es el centro del universo y que la Tierra, giraba alrededor del sol entonces hay un estado de incertidumbre que vive Galileo en cuanto a los datos de la teoría de Ptolomeo. Galileo confirma así que sus datos pasando de un estado de incertidumbre en contraste y relación con los de Ptolomeo, los convierte posteriormente en un dato cierto, en una certeza, el Sol es el centro del universo y la Tierra gira alrededor de él.

EC: Cómo ha evolucionado el dato

PG: Pienso no es que el dato haya evolucionado como tal, quien puede evolucionar es la capacidad del sujeto para pensar lo que es el dato y tener claro lo que es el dato en el caso de la investigación como objeto del conocimiento, porque el dato siguen siendo una información que tiene o no interés atendiendo a lo que es el interés de la persona si alguien tiene interés sobre el dato ahorita es Edimar y

cualquier investigador tiene interés sobre el dato, pero estudiar el dato como elemento que sea dato no es del interés de muchos ahorita. Uno tiene como dato una información, pero resulta que el dato es más que una información el dato puede ser tan importante como un trabajo que le vi a Edimar que decía “el dato dota”, el dato dota puede ser una tesis, así ese sintagma puede ser una tesis lo que sucede es que hoy las comisiones de trabajo exigen una normalización, es decir, de normas, de lo contrario tu trabajo entonces no tiene relevancia, y no puedes pasar de la normalización a la normatización, a crear normas, tu trabajo crea normas, lo que sucede es que con el dato, no lo configuras así, se ve como desconcentrado, desenfocado, no está bien enfocado en lo que es la virtud del dato, el dato no es que evoluciona, evoluciona es el sujeto en la manera de dato. Hoy día Edimar cuando termine esta investigación, se hará experta en cuanto lo que es el manejo del dato, contrario a lo que pueda decir Próspero y cualquier informante clave y quien tiene mejor y mayor información sobre el dato es Edimar, como alma y centro de una investigación será Edimar y quien soporta su conocimiento sobre ese dato: la incertidumbre, entonces, dato [con énfasis], un dato bien tomado encierra incertidumbre pero un dato que es inducido no encierra incertidumbre, qué bueno sería investigar con incertidumbre todos los datos.

EC: Excelente su mirada con respecto al dato, cuáles de los teóricos considera usted que han logrado aportar o han logrado consolidar alcances en lo que es la teoría del dato, qué teóricos nos puede mencionar.

PG. Te soy sincero nunca he abierto un libro para estudiar el dato como teórico, el dato como teoría, sino el dato como información, Wallerstein habla por decir algo habla de lo que es la incertidumbre y aplica una serie de elementos como es la incertidumbre y después entonces tú estudias en la estadística todo lo que concierne al dato. Y bueno Samaja, le da una gran relevancia a lo que el dato, pero el dato como la información para lo que tú requieres, pero el dato como alma, como filosofía, no lo he estudiado así, que es interesante estudiarlo así como tú lo estás abordando, pero fíjate, cuando tú misma haces el trabajo sobre el dato ya lo estás hablando en la

investigación educativa, entonces tu dices si el dato, entonces tu dices si el dato en una investigación social que sea de naturaleza para estudiar una etnia, cómo sería el dato cómo voy a estudiar al dato, parece ser que en este caso el dato está relacionado, vinculado, articulado con los elementos que tú investigas, o contextualizas, porque aquí estamos contextualizando en lo educativo y cuando hablamos del dato, entonces cuál es el alma del dato qué es el dato más allá de esa información, qué significa el dato, entonces viene una serie de situaciones porque volvemos a las acepciones que manejamos anteriormente, el dato es un antecedente, pero por qué y cómo se hace un antecedente, qué lo caracteriza como tal, porque como el agua, como el hierro, como un mineral, como un organismo biológico, aquí el dato es una construcción, es un constructo y de allí la situación compleja de que un teórico hable del dato, yo no he conseguido que en filosofía digan, por ejemplo, el dato es un modo de vivir, algo así, el dato es una conformación de vida, no lo sé, porque todo lo que tu puedas decir del dato cómo lo conoces si evoluciona o no evoluciona el dato como históricamente se ha dado, eso es epistemología, eso es hacer epistemología.

EC: ...podemos asociar eso a lo que sería el origen del dato...

PG: ...es que a la información para mí pasa a ser relevante el dato cuando la información que este puede arrojar me sirve a mí para tejer mi discurso, para tramar, construir, o generar mi objeto de conocimiento, entonces yo pudiera decir, un objeto de conocimiento no es más que la trama de una serie de datos o información relevante que en mi caso, son insumos de construcción, o algo así.

EC: ¡Excelente! Bueno para finalizar doctor Próspero...

PG: Gracias por lo de doctor ¡yo soy su amigo!

EC: [risas] Quisiera preguntarle de dónde emergen los criterios para interpretar esos datos que se nos presentan en las investigaciones educativas

PG: ¡Qué buena pregunta! Porque me pones a pensar y reflexionar, yo también me he preguntado eso, de dónde puede nacer, fíjate bien, lo que considero que pueden hacer, cuando le pregunten en unos cinco años sobre el dato a Edimar, estará mucho

más en capacidad de hablar de dato que cuando hoy estaba haciendo su entrevista, que antes de ese ayer intentaba ingresar a un doctorado, entonces, los procesos evolutivos históricos que se pueden dar de las diferentes situaciones pasan por una relectura, un replanteamiento. Te voy a contar algo, que me está sucediendo hermosamente ahorita: en el año 1964 contaba yo con 16 años de edad y estudiaba tercer año de bachillerato y yo leí a *Doña Bárbara* y hoy con un doctorado, y con cierta, ¡cierta no, con bastante experiencia en la docencia!, retomo a *Doña Bárbara*, impresionado con la belleza y la pureza que hay en esta obra, inmensamente linda, cuando aquél muchacho leyó esta obra, lo que tenía era las inquietudes de la edad y el mundo que hacía en su entorno, su hábitat, su ambiente, por decir, porque soy de Valle de La Pascua, y Valle de La Pascua está en el estado llanero del Guárico, entonces lo veía aquello como un mundo contextualizado donde yo participaba como un llanero, pero un llanero que ya vivía en la ciudad, era ciudadano, no quien vive en el campo que vive de lo bucólico, de la habilidad y destreza que da el campo, sino más bien de la tecnología y el modernismo proporcionados por las ciudades. Hoy en mí la lectura de este texto de nuevo es impresionante, es lindísima, es maravillosa, antes era una visión que era propia de la edad que es indudable sin el conocimiento y el manejo del intrínquis literario, de la metáfora, de la metonimia, de la sinécdoque, que ahora si la observo aquí en el lenguaje, para mí aquel lenguaje era fácil, era como decir natural, porque el taita, el aguaita, el haiga, yo lo oía constantemente, para mí no era extraño, ¡qué era lo que estaba diciendo este! Hoy cuando lo leo, ya con el conocimiento y la preparación, entonces el dato que tenía anteriormente no se modificó, la información está allí, quien modificó la mirada de ver el dato he sido yo.

EC: Excelente, bueno doctor Próspero después de haber disfrutado de esta bonita experiencia, hemos finalizado con la entrevista y quiero agradecerle como profesora de la Universidad de Carabobo por su tiempo la dedicación y todo el interés que ha puesto para hacer su mejor aporte a esta investigación. De esta manera nos despedimos del doctor Próspero González, profesor jubilado de la Universidad de Carabobo un alto reconocimiento por esta institución educativa como lo es la

Universidad de Carabobo y por esa valiosa experiencia cada día a cada uno de los doctorandos de esta alma mater.

PG: Gracias Edimar, te deseo el mejor de los éxitos en tu trabajo, muy interesante, me siento identificado con el título, esa es tu tesis, allí está tu tesis, es una teoría de la incertidumbre, por cierto muy moderna e innovadora, porque investigar con certeza, eso es tiempo pasado y ahora hay que investigar con datos que sean totalmente desconocidos para que te lleve adelante una investigación que searelevante, innovativa, no de innovación sino innovativa, y que te lleve justamente a un legado cultural, literario para nuestra facultad, para nuestra universidad y para el país, que sea de interés para todos los deseosos de disfrutar de este bonito trabajo, felicitaciones y continúa adelante, Dios está contigo.

EC: Gracias doctor.

[Anexo - E]

Entrevista a Profesor: Prospero González

EC: ¡Buenos días! Doctor Néstor Martínez profesor de la Universidad de Carabobo de la Facultad de Ciencias de la Educación adscrito al Departamento de Evaluación y Medición y especialista en el área de matemática. Es grato para mí como doctorando de dicha facultad haberlo seleccionado como informante clave de mi trabajo doctoral, el cual se titula: “Teoría de la incertidumbre epistemología del dato como signo de certeza en la investigación educativa”. Para iniciar me gustaría disertar con usted ¿cuál es su mirada, ¿cuál es su visión con respecto a la teoría de la incertidumbre?

NM: ¡Buenos días Edimar! ¡Gracias por la invitación, por considerarme un elemento clave que te puede ayudar, y brindarte aporte a tu investigación! Mira con respecto a la teoría de la incertidumbre, como aporte a tu investigación, puedo decir que todo investigador debe tener claro lo que es incertidumbre y lo que es certidumbre como tal. Dentro del campo de la investigación educativa nos orientamos siempre por ese torbellino de ideas de gran magnitud al momento de iniciar una investigación. Ha de tenerse claro que la certidumbre tiene que ver con la certeza, con lo concreto, donde podemos considerar ciertos aportes o tópicos que nos pueden orientar o dirigir hacia un fenómeno de estudio. Además, es cierto que la incertidumbre por la gama de conocimiento existente; artículos, trabajos de investigación, esa magnitud, esa diversidad de elementos en la investigación, también generan un gran grado de incertidumbre a quien está investigando. Es por eso que toda persona debe entrar en este campo a depurar, considerar, navegar; hacer una depuración de todos esos insumos que te pueden ayudar en ese proceso de investigación... [pausa]. La incertidumbre, aunada a la epistemología del dato, a la epistemología que consideramos complejidad. Estuve leyendo sobre un estudio realizado por Sabaje en el año 1954, donde tiene que ver con la teoría o el modelo de Seu y se han aplicado en las investigaciones donde se generan muchas incertidumbres. Esto va orientado a la consideración de todos aquellos aspectos que

tienen que ver con un trabajo de investigación a nivel de Doctorado o de postgrado, considerando el contexto, los insumos para consultar, el ambiente, todos esos elementos van a contribuir de una u otra manera, o van a incidir de una u otra forma en tu búsqueda o en tu investigación, al término de que, tienes que precisar, concretar, definir, delimitar cuales son esos factores o elementos que aportan o no al desarrollo de esa investigación. Es decir, voy mucho más allá, con respecto al contexto, si realmente el contexto te ayuda o tiene relación o no con tu trabajo de investigación. También debes pensar en la utilidad esperada, es decir, ¿para qué voy hacer eso?, ¿qué aporte le genera a la sociedad? ¿cuáles son los beneficios? tanto para la sociedad como a quien investiga. Nosotros los investigadores tenemos que tomar en cuenta todos esos elementos.

Existe otro proceso de incertidumbre como la estudiada o aplicada por Laplace que va fundamentada en los aspectos de las probabilidades, hay elementos, o se puede hablar desde el punto de vista matemático, aplicación de probabilidades concretas, cuando todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados o elegidos. Pero en el caso de las ciencias sociales, el investigador no solamente va a trabajar con los números, hay que hacer un estudio de las posibilidades, desde el punto de vista subjetivo, qué aporte nos puede generar el considerar u o no un tipo de elemento, un tipo de trabajo de investigación. En muchos trabajos de investigación, pero no todos, tiene la misma contribución o aporte que otros. Entonces en este proceso de investigación es realmente complejo, considero que el investigador tiene que tener conocimientos ya preestablecidos, hay que formar esos conocimientos para poder tener una orientación concreta, definida, orientada, que te enrumbe hacia el éxito de ese trabajo de investigación que tu deseas realizar. No se, si este resumen de ideas que te acabo de ofrecer ¿realmente satisface esa necesidad que tu tienes?

EC: ¡Claro! Y es tan interesante este aporte, donde usted hace mención de la parte epistemológica del dato y es preciso el momento para formularle la siguiente pregunta: ¿Cómo define usted el dato epistemológicamente?

NM: En lo personal, para mi es un insumo de trabajo el dato, una expresión, para mi, como hombre formado en las ciencias duras positivismo, el dato es un insumo de trabajo que me da una orientación en la toma de decisiones, realizar un análisis y llegar a una conclusión, eso es un dato. De la misma manera, puedo decir, muchos investigadores consideran o establecen diferencia entre dato e información, para mi es lo mismo, un dato o una información porque en el campo cualitativo en el enfoque o estudio cualitativo hablamos de la parte subjetiva, esa información me debe llevar a una toma de decisiones y de la misma manera en el campo cuantitativo, un dato, una cuantía, una cantidad genera un elemento que me da un sentido de la vida y, si estamos trabajando en la ciencia sociales debemos pensar en esa conclusión en el contexto, en la sociedad, que beneficio me genera ya sea una información o dato. En sí, como hombre de ciencia lo veo como un dato o una información.

EC: ¿Considera que es lo mismo dato o información?

NM: Si, considero que es lo mismo, desde el punto de vista de la esencia, esencia para llegar a una conclusión; me explico, dentro de lo subjetivo para mí una información me transmite esencia, esencia del ser humano como tal. Ahora un dato me genera a mí una cuantía, una cantidad, un conteo, pero ese conteo no debe existir por existir, sino que también es un hecho concreto definido, pero que, la esencia en sí, lo que quiere transmitir ese dato se la da el hombre como tal, es el hombre quien adorna, que le da la parte del valor, su existencia dentro del positivismo. ¿No se si me dejo entender?

EC: ¿Qué ejemplo nos pudiera citar?

NM: Un ejemplo, déjame pensar un ejemplo claro dentro de la parte del positivismo... [pausa]

EC: ...que sea información... y que sea un dato....

NM: Vamos hablar de la existencia o de religión dentro de la información, yo puedo hacer una encuesta y puedo encontrar que diez personas son católicos, seis son evangélicos y puedo hacer un resumen de manera directa que son personas que tienen

unos principios que se apegan a Dios, aunque en ambas muestras, por decirlo de alguna manera, el Dios es el mismo, simplemente le colocan un nombre distinto, pero el ente como tal, a quien ellos aprecian y aman es el mismo ente. Entonces la esencia de esto va orientada a creer, vamos hablar de creencias en ese ente que realmente no es palpable, pero que se nos pega de manera interna, a la parte emotiva, a la parte de las creencias y los valores. Ahora, bien, si lo veo como un dato, puedo decir diez son católicos y seis son evangélicos, pero éstos diez o seis, por si solo no se expresan se necesita un discurso un contexto que tenga que ver con la parte humana, que adorne, por decirlo de alguna manera, que exprese, que le de vida al número como tal, entonces, para mi, la parte de la incertidumbre va aunada a la epistemología del dato; ¿por qué? porque sino hay incertidumbre no hay un contexto de investigación con certeza, con existencia propia, lo digo de esta manera, debido a que la incertidumbre lleva a un proceso de investigación, depuración y búsqueda de información, un bagaje que tu depures buscas una verdad, algo concreto como tal. Ahora cuando buscas eso, algo concreto, vas depurando hasta conseguir algo mínimo y, eso mínimo puede ser un dato, pero ese dato va hacer su existencia a través de la incertidumbre en esa búsqueda.

EC: ¡Correcto! ¿Qué significa el dato en una investigación educativa?, ¿Cuál es su significado?

NM: El dato para mi viene siendo un ítem que me da la noción de la existencia de una cuantía en el campo cuantitativo. Nosotros en estadística recogemos datos como tal, hacemos una organización, analizamos esos datos, hacemos toma de decisiones, verificamos resultados, o esos datos para luego concluir, hacer resúmenes que pueden conllevar a la finalización de una investigación educativa.

EC: ¿Qué teóricos conoce que hayan hecho aportes a la teoría del dato?

NM: Estuve leyendo sobre Laplace con respecto a la aplicación de las probabilidades de la incertidumbre, dentro de esta investigación, también consulté a Carmen Batanero, mejicana, quien utiliza la estadística en la parte de la investigación educativa.

E. C: ¿Desde su experiencia, ¿cómo ha evolucionado el dato?

NM: Pienso que el dato debe mantenerse en el tiempo, en toda investigación acorde a la calidad investigativa, la magnitud de la misma y la experiencia de cada uno de los investigadores. Porque en la medida que se va creciendo en las investigaciones se puede evidenciar, en algunos casos, que, en un pasado, se han cometido errores con los datos, pero ese crecimiento, esa evolución constante, esa lectura que te da la certeza o la claridad que los procesos en investigación educativa y el tratamiento de datos van bien orientados. Pero es la experiencia que nos da ese crecimiento. Cuando me gradué de pregrado, en licenciatura en matemática, yo vi evaluación de los aprendizajes, estadística I y II, creo que no vi investigación educativa en ese momento no existía, eso fue en el año 1990 más o menos, yo me gradúo en postgrado y veo estadística de nuevo, pero no vi evaluación de los aprendizajes. Cuando yo comienzo a trabajar en el postgrado y trabajo con investigación cuantitativa, me di cuenta de la importancia de la trilogía: evaluación de los aprendizajes, estadística e investigación educativa, asignaturas que me las enseñaron separadas, como parcelas, en realidad se complementan, es una convivencia, una relación mutua entre esas parcelas, realmente la investigación educativa se sostiene a través de los instrumentos de investigación, técnicas de investigación, modelos de investigación, pero también depende de la parte estadística. Le estoy hablando dentro del campo de la investigación cuantitativa.

EC: ¡Es correcto!

NM: Ahora, me doy cuenta de lo importante, de lo complejo que viene siendo el conocimiento a nivel de investigación, por eso le digo que investigar no es sencillo, es algo complejo, en la medida que se va investigando, se va navegando en ese proceso de búsqueda el investigador crece. Claro, se cometen errores porque no se tiene la experiencia, como todo principiante, pero vas aprendiendo, vas construyendo y en la medida que va transcurriendo en el tiempo se va afinando, se va creciendo como investigador. La calidad, la credibilidad crece como investigador, se necesita bastante práctica, lectura, investigación en lo personal y de lo que se quiere. Otro

ejemplo que te doy es con respecto a la parte de inquietud personal, en correspondencia a la estadística no paramétrica. Yo propuse un curso de estadística no paramétrica en el Departamento de Evaluación y Medición, actualmente esta siendo dictado por mi persona a los profesores adscritos al departamento. Pero, ¿de dónde nace esa iniciativa, esa curiosidad? Nace de una inquietud personal, realmente yo, en sí, no soy experto en estadística no paramétrica, me generaba curiosidad y ruido. Me puse a leer e investigar, a buscar en distintos textos y realmente he aprendido todo lo relacionado con el tema, como: las diferentes pruebas, ¿para qué se aplican?, ¿Cuándo se aplican?, desde el punto de vista de los procesadores, ¿Cómo manejar un procesador estadístico? Y ¿Cómo obtener un resultado de una prueba desde el punto de vista manual? Entonces todo eso es crecimiento y todos esos conocimientos se aplican en el campo de la investigación educativa, sobre todo, en medicina, enfermería, en educación también se puede aplicar, pero más que todo en la parte de las ciencias de la salud.

EC: Muy bien, profesor, con respecto a la teoría del dato, siguiendo el orden de ideas ¿Cómo definiría usted esta teoría en el constructo epistémico?

[pausa]

NM: Para mí la teoría del dato en el constructo epistémico... [pausa].El dato lo construiría a partir de la parte documental, no todo lo medible puede ser un dato de importancia para quien investiga, el dato debe construirse, existe como tal si, pero su valor hacia la investigación tiene que estar basada en un fundamento teórico, para mí ese fundamento teórico me lo da la praxis documentada. ¿Para qué me sirve esta cuantía?, ¿Para que no me sirve esta cuantía?, ¿tendrá importancia esta cuantía en mi trabajo de investigación? Parto de eso, entonces, dentro de esa experiencia, considero que el constructo se realiza de esa manera con respecto a ese dato.

EC: ¿Qué diferencias nos puede aportar con respecto a la teoría de la incertidumbre y la teoría del dato?

NM: Mira, la teoría de la incertidumbre dentro de esa reflexión personal, pienso que se parte desde que nacemos, desde pequeños, nuestra vida está llena de incertidumbre en distintos ámbitos, en distintos ambientes. En ocasiones, cuando somos niños, en correspondencia con los juguetes, decimos: éste no me gusta, éste sí me gusta, no papá yo quiero aquél por su color, es una toma de decisiones, nuestra vida está sujeta a una toma de decisiones. Pero cuando llegamos a estos niveles educativos ya la incertidumbre viene siendo como algo que está aunado a experiencias. Pero esas experiencias han nutrido un camino de toma de decisiones: ¿Qué conviene?, ¿Qué no conviene? Y ¿por qué conviene? A veces en nuestras vidas tomamos decisiones que no le dan soluciones a nuestra problemática, como en otros casos tomamos decisiones acertadas. En esa toma de decisiones está sujeta a un proceso de reflexiones que se soporta a través de la experiencia. Es la experiencia y los estudios son los que realmente incide en ese nivel que te lleva a que tú selecciones una determinada decisión, dentro de una gama de opciones, se escoge la que se considere mejor, la que tú piensas que le da respuesta a tu problema, no obstante, eso no te garantiza que va a solucionar el problema. Pues, la toma de decisión es una cosa, la incertidumbre otra y la certeza es otra. Por tanto, tenemos certeza de tal cosa, si hay certeza es porque no hay incertidumbre. En el campo de la teoría de la incertidumbre tiene su sustento en la toma de decisiones. En cuanto a la teoría del dato está sujeta a la documentación, a la experiencia, por eso es que yo en lo personal te digo que veo una relación directa entre la teoría de la incertidumbre y la epistemología del dato, no están separados, para mí están sujetos a una relación directa y mutua entre ellas. Yo agregaría también, lo complejo de esta situación. Los fenómenos en sí, en nuestra vida, lo podemos desglosar, existen fenómenos complejos o compuestos y fenómenos simples, pero en lo cotidiano, en lo social no son simples ni elementales. Sino que todo tiene una relación, las relaciones son múltiples, entre los elementos que podemos estudiar y que no se pueden estudiar de manera aislada, pues ello no nos aporta nada en un proceso de investigación. La importancia radica en la interacción, en las múltiples relaciones, yo tomaría en cuenta

lo que la incertidumbre, la epistemología del dato y lo que es lo complejo, pero lo complejo en los fenómenos como tal.

EC: okey, considerando ese aporte, que me parece bien interesante porque hace mención de tres elementos como lo es la incertidumbre, la epistemología del dato, la certeza y me llama la atención cuando usted dice que no puede existir incertidumbre si estamos hablando de certeza, entonces es propicio para realizarle la siguiente pregunta: ¿cuáles elementos considera usted semejantes entre la incertidumbre y el dato?

NM: El elemento común en concreto, acabo de decir que incertidumbre no puede ser igual que certeza, pero a través de la incertidumbre puedo llegar al dato y a por medio del dato puedo llegar a la certeza, es una trilogía de relación directa, pienso que no me contradigo, en mi exposición porque si hay incertidumbre no hay nada concreto, sin embargo, a través de un proceso de toma de decisión de depuración puedo llegar a un dato y a través de ese dato llevo a una certeza como tal.

E. C: ¡Perfecto, muy bien! Con relación a lo planteado me gustaría conocer: ¿cuál es su experiencia, que nos puede aportar cuando hablamos de una afirmación científica y decimos que esta es válida o plausible? ¿En que momento como investigadores decimos que esta documentación, esta revisión que hice es una afirmación científica válida o plausible?

NM: Fíjate, en la revisión documental del ámbito investigativo, nosotros dos podemos darle lectura a un documento y puede ser plausible para los dos, o para ti o para los dos, es interesante, ahora ¿cuándo puede ser válido?, cuando revisamos un documento y cumple con todos los parámetros desde el punto de vista científico, entonces podemos decir es válido, si cumple con todos los pasos desde el abordaje científico. Ahora que sirva de interés para mi investigación y yo soy el que estoy interesado para desarrollar mi investigación, es válida para yo tomarla y hacer uso de esa investigación, considerarla y colocarla como un antecedente o como un aporte hacia mi estudio, eso dependerá de la información que me suministre ese documento que yo estoy leyendo. Una cosa puede ser plausible, que sea atractivo, más no sea

pertinente a lo que yo estoy investigando. Por tanto, considero que existen dos momentos, donde el investigador debe tener claro esa visión de ¿qué quiere?, ¿qué es lo que desea?, ¿hacia dónde se dirige para concretar el objetivo que se está planteando?

EC: Bien, usted en su discurso habla que el investigador debe estar claro, debe estar enfocado hacia donde va, ¿cuál es su objeto de estudio?, con relación a esto me interesa preguntarle cuándo nosotros revisamos en los diferentes textos de investigación y tenemos como referencia, por ejemplo, tablas de coeficiente de confiabilidad que nos permiten hacer interpretaciones de un determinado estudio, ¿Cómo el investigador dice o afirma que esas tablas que están en esos textos de investigación, en estos textos bibliográficos son verdaderamente confiables?, ¿Bajo qué parámetros?, o ¿Cómo el investigador dice estoy interpretando en base a estas tablas?, ¿Son realmente confiables estas tablas por las cuales yo me estoy guiando o interpretando esta investigación?

NM: Mira te puedo decir lo siguiente, es interesante tu pregunta. Hay referencias que realmente uno las puede considerar como antecedente o no, esa decisión dependerá de la trayectoria de quien escribe, en este caso el autor, su credibilidad, su aporte a la ciencia. Existen investigaciones de investigaciones, unas que son de corte y pega, pero hay otras que son realmente serias, son objetivas, que aunque no demuestren objetivos, porque se encuentran con elementos que de alguna manera no lo orientaron realmente a lo que se buscaba, pero concluyen ese camino, ese recorrer investigativo tiene claridad, tiene objetividad, tiene depuración, se nota de manera clara su desarrollo analítico de sus elementos, su síntesis y su certeza para medir, entonces tengo que considerar eso como un trabajo que lo puedo tomar como un antecedente. Asimismo, puedo considerar trabajos de gran importancia a los desarrollados por grandes investigadores con trayectoria [que] por si sola me dan su recomendación, pero para ello hay que leer, para ello hay que navegar en la lectura, establecer comparaciones, analizar el discurso. Por eso te lo afirmo, a veces se consiguen tablas de dudosa procedencia, pero el investigador tiene que buscar la

forma y manera de clarificarme esa incertidumbre que me nace de esa lectura, de la fuente del origen. Resumiendo, como investigador hay que contrastar para llegar a una certeza o considerar si es importante o no.

EC: Okey, cuando hablamos de las tablas de confiabilidad, bien utilizadas en estudios que son bajo un enfoque cuantitativo, pero dichas tablas son bien llamadas de fiabilidad cuando estamos hablando bajo un enfoque cualitativo. Me gustaría conocer ¿Cuáles son los criterios que usted maneja para construir esas tablas de fiabilidad y que para mí, como investigadora, sea atractivo, sea válido, el considerarla como parámetro para mi interpretación en dicho estudio?

NM: Mira, te voy a decir, te voy a dar mi opinión en lo personal, para mí es lo mismo; Néstor Martínez, mucha gente dirá que yo estoy loco, pero para mí es lo mismo: fiabilidad, confiabilidad; fiabilidad porque está en el enfoque cualitativo y confiabilidad porque está en el enfoque cuantitativo, ¿cuál es la diferencia?, que en el enfoque cuantitativo le vamos a colocar [pausa], unos intervalos que si de 0,01 a 0,20 es una confiabilidad muy baja 0,21 a 0,40, de 0,41 a 0,60 es importante o sustancial de 0,80 a 1,00 decimos que es muy alta, muy alta, escucha, entonces, está acompañada de una expresión numérica de una expresión literal eso pasa en el ámbito cuantitativo. En el ámbito cualitativo decimos si es importante que, si es media que, si es baja, también tenemos que aclararle al lector qué es media, qué es alta y qué es baja, simplemente es lo mismo, es el mismo discurso, solamente que en lo cualitativo lo orienta un intervalo con numeritos y en lo cualitativo yo tengo que buscar una definición clara de qué significa cada término: alto, medio o bajo, pero en sí en sí, para mí es lo mismo.

EC: En dichos estudios de investigación ya sea bajo el enfoque cualitativo o cuantitativo, ¿cómo definimos a los investigadores que son escépticos?

NM: ¿Cómo los definimos?

EC: ... ¿qué significa para usted un investigador que sea escéptico?...

NM: [pausa]. No sé si dentro de los escépticos entran los investigadores que se identifican con el paradigma de la complejidad, realmente, eso por ahí... [pausa]. Pero yo considero porque se habla de ese paradigma de la complejidad porque se habla del [enfoque, paradigma] naturalista, positivista y ahora el de la complejidad, yo pienso que el mundo está construido en base al paradigma cualitativo o cuantitativo, el positivista y el naturalista, ahora considero que ese escéptico debería ubicarse en uno de los paradigmas, porque considero, para mí, no hay medio, si existe, por así llamarlo el mixto, pero es que nuestro mundo realmente es mixto, no existe ni netamente lo cualitativo ni netamente lo cuantitativo. Nuestro entorno, nuestra vida, nuestra existencia depende realmente del complemento, de la complementación, de lo cualitativo y lo cuantitativo, no existe otro para mí en lo personal, pero decirte que un escéptico donde lo ubico si a la izquierda o la derecha, yo pienso que debería ir más allá y ubicarse, o compartir o dar una explicación más amplia, de la existencia de los dos y el reconocimiento de las partes, que los dos se complementan, para mí es eso, pero yo no puedo ser es escéptico.

EC: Me gustaría que, desde su visión, desde su mirada, como profesional de las áreas, de las ciencias duras, nos pudiera reforzar ¿cuál es la vinculación que existe entre la teoría de la incertidumbre y la teoría del dato?

[pausa]

EC: ¿cómo se vinculan? Esas dos importantes teorías, esas dos grandes teorías.

NM: Primero en la búsqueda de información, como teoría de la incertidumbre: no hay nada preciso, no hay nada exacto, no hay nada concreto...

EC: Como dice un autor por allí, que si las cosas fueran predecibles no nos someteríamos a diferentes estudios...

NM: No hay nada, pero eso no... Yo puedo dar la opinión de un evento, pero no tengo la certeza que va a ocurrir de esa manera, no puedo hablar de una predicción sino de una opinión, te decía que en la teoría de la incertidumbre no hay nada completo, no hay nada exacto, no hay certeza o la certidumbre la vas a lograr a

medida que tú buscas, depuras, orientas el conocimiento... Y aquí hablando contigo realmente le veo la esencia, la existencia de la incertidumbre porque eso te motiva a ti como persona a buscar más, a leer más y eso te va a nutrir más el conocimiento y a medida que te nutre más de conocimiento, vas a tener una mayor noción, mayor conocimiento de lo que tú estás buscando. Y esa búsqueda te va a llevar a la que es la certidumbre. La existencia de la incertidumbre, debe dar una orientación, eso viene siendo y yo lo veo hasta como un embudo de lo ancho a lo concreto y su relación con la epistemología del dato es que vas a encontrar algo allí, una información que va a ser valadera para ti, que dentro de tu proceder vas a estar convencida de la existencia de esa esencia que estás encontrando, de esa información, de esa certeza, ese dato o la existencia de ese número, dato o información, vas a tener la seguridad que ese es el elemento que tú necesitas para analizar, contrastar y tomar decisiones que den solución a una investigación a tu investigación, pero tú tienes la seguridad a través de ese proceso de navegación y depuración que lo llamo incertidumbre, que está llegando a algo concreto o digamos, mejor dicho, a una aproximación de una certeza, no sé si...

EC: ¡Claro!, queda claro. Bueno de esta manera, finalizamos esta entrevista, él es el doctor Néstor Martínez profesor de la Universidad de Carabobo, especialista en el área de matemática a quien le agradecemos por su tiempo y dedicación y sus aportes para la tesis para optar al título de doctora en educación. Gracias

NM: De nada, gracias a ti, tu investigación es interesante.

[Anexo - F]

CONSENTIMIENTO INFORMADO INSTITUCIONAL

Lugar y Fecha: Naguanagua, Octubre de 2018

Nombre del Investigador (a): MSc. Edimar Aracelis Casadiego González

Descripción de Procedencia: Cursante del Doctorado en Educación, Coordinadora de la Secretaria del Consejo de la Facultad de Ciencias de la Educación y Docente de la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación Adscrita al Departamento de Evaluación y Medición.

Quien suscribe, Brígida Ginoid Sánchez de Franco, titular de la cedula de identidad V- 4.131.482, Decana de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo, Valencia, Estado Carabobo. Por la presente hago constar que la Dirección de Postgrado y Comisión del Doctorado en Educación tiene amplia información escrita acerca del trabajo titulado:

TEORIA DE LA INCERTIDUMBRE. ESPITEMOLOGIA DEL DATO COMO SIGNO DE CERTEZA EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. Como parte de un proceso investigativo que se está desarrollando con el propósito de generar la inferencia del tránsito ontológico del dato concreto al detalle virtual como un modelo estadístico emergente. Así mismo los enlaces conceptuales entre el dato y la incertidumbre direccionan lo sustancial cognitivo de esta investigación y acentúa el producto final como insumo en las potenciales consideraciones discursivas en el contexto de la investigación educativa.

Los resultados de esta investigación constituirán fines académicos para la Universidad de Carabobo y podrán ser publicados en revistas científicas o presentados en congresos, siempre que el investigador se comprometa a no revelar la identidad de sujetos entrevistados, previo consentimiento.

También, doy el consentimiento para que el investigador pre-seleccione los informantes clave o sujetos de estudio entre profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación, en el periodo I- 2019 quienes previamente deben dar su consentimiento informado. Asimismo, declaro que han recibido información amplia sobre el aporte que tiene esta investigación en cuanto al conocimiento científico en el área de educación, tanto la Dirección de Postgrado como la Comisión del Doctorado en Educación.

Además, el investigador no está autorizado para publicar información alguna, salvo que sea autorizada por los sujetos de investigación. Los informantes, no recibirán beneficio económico alguno por participar. La investigación comprende seis entrevistas a profundidad de las cuales serán a docentes con momentos no mayores de (1) hora de aplicación. El investigador se compromete a presentar los resultados finales de la investigación ante el Consejo de la Facultad de la FaCE – UC, la Dirección de Postgrado y la Comisión del Doctorado en Educación quienes verificarán la información o resultados que posteriormente podrán ser publicados.

Así mismo, la información ofrecida será confidencial. No se divulgarán sus nombres y demás datos personales a menos que el sujeto de investigación lo autorice, las entrevistas serán grabadas y en cualquier momento el entrevistado puede cesar su participación si lo desea. Por último, al final de los consentimientos informados de los sujetos de investigación, se debe colocar observaciones y dejar el espacio por si el informante desea expresar algo que no esté en el contexto de lo escrito.

El presente consentimiento informado fue sometido a revisión por parte de la Comisión Operativa de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Educación y cumple con lo previsto en el Código de Ética para la Vida (2011) de la República Bolivariana de Venezuela, publicado por el Ministerio del Poder Popular para la

Ciencia Tecnología e industrias intermedias específicamente en la Parte II.
Capítulo 2, que trata sobre el consentimiento informado siguiendo lo indicado en los
numerales 1.1, 1.2, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 1.9

Decano (a) Investigador (a) Cédula

Nombre, apellido _____ Cédula _____

Teléfono: _____

Nombre, apellido _____ Cédula _____

Teléfono: _____

Testigo

Observaciones Generales:

Otras:

Elaboración Propia (2018)