



**DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN
EDUCATIVA**

FACULTAD DE PEDAGOGIA

UNIVERSITAT DE BARCELONA

TESIS DOCTORAL

**FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE INGENIERÍA
DESDE LA TEORÍA DE LA COMPLEJIDAD:
UN ESTUDIO CUALITATIVO**

Alicia Cid Reborido

Barcelona, 2009

CAPÍTULO III. CAMINOS Y MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN DESDE LO BIOGRÁFICO-NARRATIVO



III.- Caminos, y métodos de la investigación desde lo biográfico-narrativo

" y les dije, para colaborar con la actividad lúdica que ustedes hacen, me apunto de voluntaria para dirigir una actividad en la semana cultural y esa actividad es la clase de baile de salsa, entonces ellos contentísimos, [...] de alguna manera eso se transmite entre alumnos, queda en la historia y ¿qué pasó con la revista? pues no volvieron a utilizar nunca más ese tono peyorativo hacia los profesores"

"Solidaria" Ingeniera Mecánica



“Cualquier complejidad real es infinita porque infinita es la tarea de enumerar las propiedades que la hacen distinguible de cualquier otra complejidad real.”
Jorge Wagensberg⁸⁴

Esta investigación surge por una preocupación constante en mi oficio de docente/investigador en ingeniería. Lo que miraba constantemente una y otra vez, continua y discontinuamente, todo el tiempo de mi oficio, eran las ramas del problema en este caso. La deserción de los alumnos de ingeniería. El alto índice de suspensión en las asignaturas de matemáticas y física principalmente. Y la insistente aseveración de una asesora de psicología de orientación profesional de mi institución educativa donde trabajo actualmente en México en el sentido de que nuestros alumnos eran “otros” y no los mismos de hace cinco, diez, quince o veinte años. Esta *problemática institucional* me hacía pensar y re-pensar todo el tiempo, de manera que la llevaba conmigo, como una pesada “carga” en mi peregrinaje y éxodo dentro del doctorado de pedagogía en la Universidad de Barcelona. Sin embargo tenía la certeza que allí, en este lugar encontraría las pistas y respuestas a todas estas interrogantes y no me equivoqué.

¿Qué hice? Asistí a todos los cursos que pudieran iluminar mi camino a encontrar las posibles pistas de esta *problemática institucional*. No solo asistí a cursos institucionales, sino también cursos externos informales y no formales de toda índole siempre y cuando pudieran iluminar mi camino a seguir. En este *mundo o era de la información* debía ser muy cautelosa de no perderme con tanta información que llegaba a mis manos y viceversa, así descubrí después de 5 años de insistente y perseverante búsqueda por medio de la indagación y a veces en forma intuitiva que tenía por fin las “herramientas útiles” probables que me ayudarían a intentar descifrar el enigma de la *problemática institucional* que acontecía en mi Universidad en México, sin embargo reconocía como ingeniera que necesitaba de un *modelo vigente* –paradigma- que me ayudara a articular/entrelazar todas esas herramientas que había encontrado y finalmente me llevaran a la raíz del problema, fue entonces cuando al asistir e implicarme dentro de dos asignaturas⁸⁵ del doctorado en pedagogía que fueron claves, ya que me abrieron los

⁸⁴ WAGENSBERG, J. (2002): *Si la naturaleza es la respuesta, ¿cuál era la pregunta? y otros quinientos pensamientos sobre la incertidumbre*, Barcelona, Tusquets Editores. Pág. 64.

⁸⁵ La asignatura de “*Problemática Epistemológica, Construcción disciplinar y Realidades prácticas*” impartida por el Dr. José Luis Medina Moya que curse formalmente y la asignatura de

ojos, se me cayeron “las escamas de los ojos” como diría el Apóstol Pablo cuando Ananías entró en su habitación y puso sus manos en los ojos de Saulo de Tarso (Apóstol Pablo)...al momento fueron abiertos sus ojos y vio la luz, de igual manera fui iluminada y entendí que el paradigma de la complejidad, podría ayudarme a articular todas aquellas herramientas que había descubierto, fue realmente sorprendente descubrir que desde una visión reduccionista y lineal, como había sido formada desde pequeña hasta mis estudios de nivel superior como ingeniera nunca iba a llegar de esta manera a la raíz de la *problemática institucional*.

“*Complejidad, Caos y Didáctica. Desórdenes y posibilidades en Educación*” impartida por la Dra. Virginia Ferrer Cerveró que llevé de manera informal dentro del programa de Doctorado: “Diversidad y Cambio en Educación: Políticas y Prácticas” del Departamento de Didáctica y Organización Educativa en la Facultad de Pedagogía en la Universidad de Barcelona.

3.1. Inquietudes, problemas y preguntas sobre la práctica docente en ingeniería

“Pensar es pensar la incertidumbre”

Jorge Wagensberg⁸⁶

Los principales objetivos y preguntas de estudio son los siguientes:

- 1) Hacer una revisión del estado de la cuestión en la Didáctica de la Ingeniería.
- 2) Situar la perspectiva de la complejidad y sus vínculos con la Didáctica Universitaria.
 - 2.1) Resignificar los procesos de construcción del saber ingeniero desde la complejidad.
 - 2.2) Establecer analogías entre las formas complejas de construcción del saber ingeniero y sus formas complejas de enseñanza/aprendizaje.
- 3) Realizar un estudio biográfico narrativo de historias de vida profesional y docente del profesorado de Ingeniería desde un enfoque narrativo a través de las siguientes estrategias de obtención y construcción de saberes con los sujetos participantes:
 - 3.1) Entrevistas en profundidad.
 - 3.1.1) Historias de formación.
 - 3.1.2) Representar su práctica docente.
 - 3.1.2) Problematizar su práctica docente.
 - 3.1.3) Pensamiento didáctico y pedagógico.
 - 3.1.3) Ejemplos de casos –hechos- de sus clases.
 - 3.1.4) Supuestos epistemológicos, político y ético sobre el saber.
 - 3.1.5) Creencias y mitos.
 - 3.1.6) Opiniones.
 - 3.1.7) Género.

⁸⁶ WAGENSBERG, J. (2002). *Si la naturaleza es la respuesta, ¿cuál era la pregunta? y otros quinientos pensamientos sobre la incertidumbre*. Barcelona: Tusquets Editores. Pág. 20.

- 4) Identificar los componentes, estructuras de complejidad en sus relatos docentes y en su pensamiento didáctico desde las historias de vida del profesorado de Ingeniería.
- 5) Repensar y reconceptualizar desde la teoría de la complejidad, las dimensiones didácticas y de formación docente en el profesorado de Ingeniería a través de la educación formal –dentro y fuera-, informal, holístico, desde la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad.
- 6) Elaborar propuestas y sugerencias para la reconceptualización de la didáctica de ingeniería y para la formación del profesorado de ingeniería desde la perspectiva de la complejidad: reflexivo, con pensamiento crítico y creativo desde el género, la diversidad, los valores, la ética docente, el poder, la autoridad, orden y desorden, la teoría del caos, la teoría de los fractales, la incertidumbre y la complementariedad, la auto-organización.

Para definir nuestros instrumentos a utilizar es importante conocer los paradigmas que intervienen de una manera u otra forma en nuestra investigación, Cook y Reichardt (1986b:29) presentan unas características muy importantes de los paradigmas que nos ocupan en esta investigación y además se han utilizados en la formación del profesorado, como se muestra a continuación:

Tabla 3.1. Paradigmas cualitativo y cuantitativo.

PARADIGMAS CUALITATIVOS	PARADIGMAS CUANTITATIVOS
Aboga por los métodos cualitativos.	Aboga por los métodos cuantitativos.
Fenomenologismo y Compresión. Interesando en comprender la conducta humana desde el propio marco de la referencia de quien actúa.	Positivismo lógico. Busca los hechos o causas de los fenómenos sociales presentando escasa atención a los estados subjetivos de las personas.
Observación naturista y sin control.	Medición penetrante y controlada.
Subjetivo.	Objetivo.
Próximo a los datos; perspectiva “desde dentro”.	Al margen de los datos; perspectiva desde “fuera”.

Fundamentado en la realidad, orientado a los descubrimientos, exploratorio, expansionista, descriptivo e inductivo.	No fundamentado en la realidad, orientado a la comprobación, confirmatorio, reduccionista, inferencia, hipotético deductivo.
Orientado al proceso.	Orientado al resultado.
Válido: datos “reales”, “ricos” y “profundos”.	Fiable: datos “sólidos y repetibles”.
No generalizables: estudios de casos aislados.	Generalizable: estudios de casos múltiples.
Holista.	Particularista.
Asume una realidad dinámica.	Asume una realidad estable.

En este cuadro podemos observar elementos que favorecen a la elección tanto del paradigma como de los instrumentos y nos permite un panorama de cómo será el proceso investigativo.

La investigación cualitativa de acuerdo a Báez y Pérez de Tudela (2007:24) “genera *longevidad* de sus resultados. La investigación que se realiza con esta metodología se beneficia de una permanencia relativamente grande de tiempo. Las motivaciones, las actitudes, las creencias, los juicios, etcétera tiene tendencia a permanecer estables a lo largo de periodos muy prolongados, lo cual no debe interpretarse como inmutabilidad, dado que pueden cambiar como consecuencia de largos procesos personales y de evolución propia de las sociedades. Por esto se hace necesario estar indagando constantemente en ellas. Un estudio de base cualitativo puede ser válido durante algunos años porque permanecen estables las motivaciones profundas que determinan los asuntos que se estudiaron”.

Las investigadoras María Emily Ito y Blanca Inés Vargas (2005:10) comenta que la aproximación a la investigación cualitativa permite al investigador entrar en contacto directo con las personas con las cuales va a dialogar para generar la información. Por consiguiente, es necesario cubrir ciertos requisitos o características, como son los

conocimientos teóricos para interpretar lo que se ve, una capacidad extraordinaria de observación y excelentes destrezas de interacción.

Al respecto Strauss y Corbin (1990) señalan que hay tres componentes principales de esta aproximación metodológica.

Primero. El Hecho, el cual se obtiene a través de entrevistas o de observaciones, principalmente.

Segundo. Diferentes procedimientos analíticos o de interpretación, que son usados para llegar a, o para plantear teorías.

Tercero. Reporte verbal y escrito, que puede ser presentado en congresos, en conferencias, en revistas especializadas o como obras independientes (libros).

Según Báez y Pérez de Tudela (2007:24) “La investigación con la metodología cualitativa se hace conveniente cuando se desea conocer las razones por las que los individuos aisladamente o en grupos, actúan de la forma en que lo hacen, tanto en lo cotidiano, como cuando un suceso irrumpe de forma tal que pueda dar lugar a cambios en la percepción que tienen de las cosas.”

Existen aspectos del ser humano, como son los subjetivos asociados con la vida diaria, tanto individual como grupal, que son difíciles de obtener a través de otros métodos como las encuestas, las escalas y cuestionarios, por ejemplo. Los procedimientos cualitativos proveen de medios para acceder a hechos incuantificables de las personas observadas, como pueden ser las emociones al hablar, la expresión de sus intenciones y de sus sentimientos; descubrir la naturaleza de las experiencias personales con algún evento, como una enfermedad, alguna adicción. Estos medios pueden ser cartas, fotografías, diarios, observación, entrevista, que permiten a los investigadores participar en el entendimiento y percepción de los otros y explorar cómo la gente estructura y le da significado a sus vidas y a las acciones de los demás (María Emily Ito y Blanca Inés Vargas 1997:11).

Por tanto los métodos cualitativos pueden ser útiles para descubrir y entender lo que hay detrás de un fenómeno del cual se sabe muy poco, es decir cuando los métodos cuantitativos no son pertinentes.

Así que las características de la investigación cualitativa según Báez y Pérez de Tudela (2007:46) es que su enfoque es holístico ya que pretende un conocimiento totalizador e integrador, por contraposición a la concepción atomista. Todas las visiones que se den y aparezcan sobre el tema objeto de estudio son valiosas y han de ser tenidas en cuenta. La investigación cualitativa considera que la realidad en estudio es un todo, articulado por complejas relaciones, que no puede ser reducido a la mera suma de los elementos que la componen o a la identificación de variables, sino que constituye un sistema global y homeostático regido por leyes, y es tarea del investigador descubrirlas.

Por otra parte Pamela Maykut y Richard Morehouse (1999:31-32) comentan que la postura cualitativa es un estado o condición que una persona adopta en un momento determinado especialmente en relación con otras personas o cosas. Es decir un investigador cualitativo adopta una postura de *indwelling* –vivir entre y dentro- es la armonía entre estar investigando con las personas, ponerse en su lugar durante unas horas y comprender su punto de vista desde una posición empática y no compasiva. El *indwelling* también es reflexivo. Y reflexionar implica pararse a pensar, procesar lo que acaba de pasar. El investigador cualitativo forma parte de la investigación como observador participante, como entrevistador en profundidad y/o líder de un grupo focal pero además debe apartarse de la situación para reconsiderar los significados de la experiencia.

Báez y Pérez de Tudela (2007:48) nos dice que “en la metodología cualitativa el investigador adopta una actitud empática: trata de situarse en el lugar de sus informantes y establecer el marco de referencia desde el que hablan sus interlocutores, les presta una atención consciente y deliberada para comprender mejor y realiza deducciones por analogía. Para lograrlo debe dejar en suspenso sus propios “pre-juicios”, puntos de vista y certezas.”

Pamela Maykut y Richard Morehouse (1999:31) comentan según Polanyi la complejidad de la observación de los fenómenos humanos. Por tanto el tema de estudio es tan complejo como el observador. Las situaciones humanas y los seres humanos son demasiado complejos para que los capte un instrumento estático unidimensional.

Por tanto si no se puede captar a los seres humanos y las situaciones humanas con un solo instrumento o con una única observación, ¿qué debe hacer el investigador? Según la perspectiva fenomenológica, la respuesta a la pregunta de cómo descubrir las complejidades de los problemas y de las personas es el *indwelling*. Este marco de investigación que propone Maykut y Morehouse (1999:33) es la postura que adopta el investigador cualitativo, el ser humano-como-instrumento. Al practicar el *indwelling* dentro de estas complejidades, el investigador cualitativo reconoce los aspectos significativos de la realidad.

Lincoln y Guba que inventaron el concepto de ser humano-como-instrumento, comentan que no se pueden comprender mediante aproximaciones reduccionistas y unidimensionales; estas complejidades exigen al ser humano-como-instrumento; exigen el *indwelling*.

Un ser humano puede ser un instrumento de estudio y, de este modo, explorar idiosincrasias y encontrar patrones de conducta gracias, en parte, a lo que Hannah Arendt llama pluralidad humana en *The Human Condition* (1958). La pluralidad humana, esa condición básica de la acción y del habla, tiene la doble característica de la igualdad y de la distinción. Por tanto si no fuéramos iguales, no podríamos entendernos los unos de los otros o a los que nos precedieron. Si no fuéramos diferentes, no necesitaríamos entendernos. Nuestra necesidad por entender y ser entendidos nos lleva a introducirnos en el mundo mediante el habla y la acción.

Arendt considera las acciones, es decir, lo que la gente dice y hace en la esfera pública, como una de las características que definen la naturaleza humana. Arendt opina que las acciones revelan la naturaleza humana. “Esta cualidad reveladora del habla y de las acciones empieza a destacar cuando las personas están en compañía de otras personas

son mostrarse ni a favor, ni en contra de éstas- es decir, en una unión humana total” (1958:180).

Según Maykut y Morehouse (1999:35) esta unión es otra forma de afirmar, y de entender la postura del *indwelling*, puesto que es la capacidad de estar con otras personas lo que distingue al investigador cualitativo. Cuando una persona se introduce mediante el *indwelling* en una situación, ésta se encuentra con la persona, es decir, el investigador cualitativo experimenta el mundo de forma similar al participante. De tal manera que el *indwelling* no es arbitrario sino que está basado en la pluralidad humana, es decir de lo que se conoce tácitamente del tema o de la situación en la cual se practica el *indwelling*.

3.2. De lo cualitativo a lo narrativo

“Y ahora, adelante. Sal y pregunta. Interroga y escucha. El mundo empieza a abrirte sus puertas. Cada persona a la que preguntes puede llevarte a una nueva parte del mundo. Para aquella persona deseosa de preguntar y escuchar, el mundo será siempre nuevo. Quien pregunta con habilidad y escucha con atención sabe cómo penetrar en la experiencia de otra persona.”
 Michael Patton⁸⁷

Es muy difícil y complejo elaborar un concepto específico para la investigación cualitativa, ya que existen muchos debates sobre este tema, pero si podemos citar a Pérez Serrano quien menciona: que la investigación cualitativa se considera como un proceso, activo sistemático y riguroso de indagación dirigida, en el cual se toman decisiones sobre lo investigable en tanto se está en el campo de estudio, donde los investigadores cualitativos hacen descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables, incorporando la voz de los participantes, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos y reflexiones tal y como son expresadas por ellos mismos.

Así hay muchas definiciones y quizá no terminaríamos si nos ponemos a realizar un análisis de ellas, por lo tanto presentamos las características de la investigación cualitativa que presenta M. Paz Sandín Esteban en su libro Investigación Cualitativa en Educación:

Tabla 3.2. Virtudes de la investigación cualitativa

(Taylor y Bogdan, 1987)	(Eisner, 1998)	(Rossman y Rallis, 1998a)
<ul style="list-style-type: none"> • Es inductiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es un arte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es creíble, gracias a su coherencia, intuición y utilidad instrumental.
<ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva holística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudios cualitativos tienden a estar enfocados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se desarrolla en contextos naturales.

⁸⁷ PATTON, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation Methods* (2nd Ed). Beverly Hills. CA: Sage. Pág. 278. En MAYKUT, P.; MOREHOUSE, R. (1999). *Investigación Cualitativa. Una guía práctica y filosófica*. España: Hurtado. Patton atribuye esta cita a Halcom’s Epistemological Parables.

<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad hacia los posibles efectos debidos a la presencia del investigador. 	<ul style="list-style-type: none"> • El yo (propio del investigador) como instrumento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de múltiples estrategias interactivas y humanísticas.
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de las personas dentro de su propio marco de referencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Carácter interpretativo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Focaliza en contextos de forma holística.
<ul style="list-style-type: none"> • Suspensión del propio juicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del lenguaje expresivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El investigador desarrolla sensibilidad hacia su biografía personal (reflexividad).
<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de todas las perspectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención a lo correcto, al caso particular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza emergente.
<ul style="list-style-type: none"> • Métodos humanistas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Proceso basado en un razonamiento sofisticado que es multifacético e interactivo.
<ul style="list-style-type: none"> • Énfasis en la validez 		<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentalmente interpretativa.
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los escenarios y personas son dignos de estudio. 		

Es importante destacar que la investigación cualitativa tiene una atención especial al contexto, es decir, los acontecimientos y fenómenos no pueden ser comprendidos adecuadamente si son separados de la experiencia humana en su contexto, los cuales son naturales y no son contruidos y mucho menos modificados, se busca respuesta de sus cuestiones en el mundo real.

El investigador cualitativo debe desarrollar sensibilidad hacia situaciones o experiencias consideradas en la globalidad y hacia las cualidades de las experiencias humanas de manera holística.

El investigador cualitativo forma parte del instrumento de investigación ya que a través de la interacción con la realidad obtiene datos, esta práctica permite que una formación investigadora a nivel teórico y metodológico para abordar diferentes cuestiones necesarias en un estudio cualitativo, donde se trata de justificar, elaborar o integrar en un marco teórico sus hallazgos, pretendiendo que las personas estudiadas hablen por si

mismas, considerando sus experiencias desde los significados de la visión del mundo que poseen, como es el caso de las entrevistas en profundidad que se realizaron a cinco sujetos docentes de Ingeniería, hasta el momento, con lo anterior se puede decir el perfil interpretativo de estos estudios que a la vez lleva a una reflexión sustentada y valiosa para las voces de cada actor (investigado e investigador).

Esta muestra intencionada de cuatro profesores de ingeniería, dos mujeres –una mexicana y otra cubana- y dos hombres – un catalán y otro madrileño- eran totalmente heterogéneos ya que cada uno de ellos y ellas, eran de diferentes nacionalidades, de diferentes estratos sociales, de diferentes edades, de diferentes carreras y universidades diferentes, con trayectorias dentro de la docencia largas y medianas, profesores titulares y una profesora asociada, lo único en común era que todos eran ingenieros e ingenieras docentes en una universidad pública tanto de España –Cataluña- como de México. Reconozco que no tenía idea de quienes serían los profesores implicados, solo tenía idea del perfil que debería cubrir cada uno de ellos, pero a través de una búsqueda incesante fui encontrándome con cada uno de ellos o ellos me encontraron a mí. Fueron encuentros y en ocasiones desencuentros que me implicaban aun más y en forma muy personal.

A manera de síntesis de la metodología de investigación cualitativa se puede mostrar dos orientaciones (Sandín:2003):

Métodos orientados a la comprensión:

- Investigación etnográfica
- Estudio de casos
- Teoría fundamentada
- Estudios fenomenológicos
- Fenomenografía
- Estudios biográficos
- Etnometodología

Métodos orientados al cambio y toma de decisiones:

- Investigación acción (participativa y cooperativa)

- Investigación evaluativo (evaluación participativa, democrática, ...)

Bajo estas orientaciones están la constructivista y la sociocrítica, y los supuestos que subyacen a la perspectiva teórica de la interpretación que lleva a insistir que el concepto de comprensión en profundidad va mas allá de la mera descripción e interpretación, poniendo en realce el protagonismo que requieren las voces de los principales protagonista de los fenómenos socioeducativos que se abordan.

La evaluación evaluativo y la investigación acción de corte cualitativo, se consideran métodos orientados al cambio y la valoración, mientras que el resto estarían más vinculados a procesos de interpretación y comprensión en profundidad.

Objetivos de la investigación cualitativa.

Colás (1994) realizó un estudio bibliométrico de los estudios educativos fundamentados en la metodología cualitativa para identificar los objetivos científicos que se cubren desde el enfoque mencionado que generalmente se usa donde el objetivo principal es de conocimiento, intervención e investigación para poder comprender en profundidad los fenómenos educativos y hacer una transformación real desde las necesidades de los sujetos de ese contexto educativo y para esa realidad.

Objetivos de investigación (Colás, 1994):

DESCRIPTIVOS:

- *Identificación de elementos y exploración de sus conexiones.*
 - Descripción de los procesos, contextos, instituciones, sistemas y personas.

INTERPRETATIVOS:

- *Comprensión del significado del texto o acción y descubrimiento de patrones.*
 - Desarrollar nuevos conceptos
 - Reelaborar conceptos existentes
 - Identificar problemas
 - Refinar conocimientos

- Explicar y crear generalidades
- Clasificar y comprender la complejidad.

CONTRASTACIÓN TEORICA:

- Elaborar, contrastar o verificar postulados, generalidades y teorías.

EVALUATIVOS:

- Evaluar políticas e innovaciones

Cuando el objetivo de estudio es la comprensión a profundidad se deben tomar en cuenta según Bartolomé (1992):

- Patrones culturales
- Patrones de interacción social
- Procesos sociales
- Procesos cognitivos

El uso de los resultados de la investigación cualitativa que presenta Rossman y Rallis (1998a:12), son los siguientes:

INTRUMENTAL:

- El conocimiento es aplicado a problemas específicos.
- Proporciona soluciones o recomendaciones.

ILUSTRATIVO:

- Contribuye al conocimiento general
- Promueve la comprensión
- Ofrece una visión Heurístico.

SIMBÓLICO:

- Proporciona nuevas formas de expresar los fenómenos
- Cristaliza creencias o valores

EMANCIPATORIO:

- Ofrece vías de acción para transformar y mejorar estructuras y prácticas.

Fases de la investigación cualitativa.

Es importante conocer el proceso de la investigación cualitativa, es decir cuales son las fases necesarias para realizarla, para ello se considera a Latorre *et. al.* (1996) quien las ofrece de una manera precisa y concisa.

FASE EXPLORATORIA:

- Identificación del problema
- Cuestiones de investigación
- Revisión documental
- Perspectiva teórica

FASE DE PLANIFICACION:

- Selección del escenario de investigación
- Selección de la estrategia de investigación
- Redefinir el problema y cuestiones de investigación

FASE DE ENTRADA EN EL ESCENARIO:

- Negociación del acceso
- Selección de los participantes
- Papeles del investigador
- Muestreo intencional

FASE DE RECOGIDA Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN:

- Estrategias de recogida de la información
- Técnicas de análisis de la información
- Rigor de análisis

FASE DE RETIRADA DEL ESCENARIO:

- Finalización de la recogida de la información
- Negociación de la retirada

- Análisis intensivo de la información

FASE DE LA ELABORACION DEL INFORME:

- Tipo de informe
- Elaboración de informe

Toma de decisiones problemática.

En la investigación cualitativa es necesario que el investigador afine una serie de decisiones durante la elaboración del proyecto de investigación, al inicio del proceso investigador, durante y al finalizar el estudio, Mason (1996) menciona tres cuestiones interesantes que se deben tomar en cuenta para planificar y diseñar la investigación:

- 1.- La esencia de la investigación *¿sobre qué es mi investigación?*
- 2.- Vinculando cuestiones de investigación, metodologías y métodos. *¿poseo una estrategia de investigación coherente?*
- 3.- Ética, moral y política en el diseño de investigación *cualitativa ¿es mi investigación ética?*

Otras decisiones de diseño que se pueden mencionar por su importancia y utilidad en estos tipos de estudios son las siguientes:

Tabla 3.3. .Decisiones de diseño en la investigación cualitativa.
Valles (1997:78), adaptado de Janesick (1994)

Al principio del estudio	Durante el estudio	Al final del estudio
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulación del problema . ▪ Selección de casos y contexto. ▪ Acceso al campo ▪ Marco temporal ▪ Selección de la(s) estrategia(s) metodológica(s) ▪ Relación con teoría. ▪ Detección de sesgos e 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reajuste cronograma de tareas ▪ Observaciones y entrevistas a añadir o anular. ▪ Modificación de protocolos de observación y de guiones de entrevista ▪ Generación y comprobación de 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decisiones sobre el momento y manera de abandono del campo. ▪ Decisiones finales del análisis ▪ Decisiones de presentación y escritura del estudio.

ideología del investigador. ▪ Aspectos éticos	hipótesis.	
--	------------	--

Métodos y tradiciones de la investigación cualitativa.

Es importante tener en cuenta los métodos y principales tradiciones de la investigación cualitativa desde el punto de vista de diferentes autores, a continuación y de manera general se presentan:

Tabla 3.4. Métodos cualitativos de investigación (Morse 1994)

MÉTODO	PARADIGMA
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Fenomenología. ❖ Etnografía. ❖ Teoría Fundamentada. ❖ Etnometodología. ❖ Etología cualitativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Filosofía (fenomenología). ❖ Antropología (cultura). ❖ Sociología (interaccionismo simbólico). ❖ Semiótica. ❖ Antropología, zoología.

Tabla 3.5. Principales tradiciones de la investigación cualitativa

<ul style="list-style-type: none"> ❖ Biografías /historias de vida ❖ Teoría fundamentada ❖ Estudios etnográficos ❖ Estudios fenomenológicos 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Estudios de casos. ❖ Fenómenografía ❖ Etnometodología ❖ Investigación acción ❖ Investigación evaluativo
---	---

La investigación narrativo-biográfica.

El enfoque que voy a utilizar es el narrativo-biográfico. ¿Por qué escojo este método de investigación?

- 1) Elbaz (1991:3) *“resalta que la narración es la verdadera materia de la enseñanza, el paisaje en que vivimos como profesores o investigadores, y dentro de la que se puede apreciar el sentido del trabajo de los profesores. [...]Esto es una propuesta epistemológica, que el conocimiento de los profesionales se*

expresa en sus propios términos por narraciones y puede ser mejor comprendido de este modo”.

- 2) Bolívar (2001) comenta que el relato es, entonces, *“un modo de comprensión y expresión de la vida, donde está presente la voz del autor”.*
- 3) Si bien los relatos biográficos siempre hacen referencia a la singularidad de una vida, reflejan también a la colectividad social en donde el sujeto está inserto. Percibir cómo el sujeto organiza su experiencia de vida en una cultura, nos aporta también los valores de esa cultura de la que forma parte. De esta manera nos ofrece la posibilidad de leer la sociedad (sus discursos, sus vicios, sus paradojas) a través de una biografía.
- 4) De acuerdo a Goodson (2004:55): *“La noción de la voz del docente es importante por cuanto lleva consigo el tono, el lenguaje, la calidad y los sentimientos que encierra la forma de escribir y de hablar de cada profesor y profesora. En un sentido político, alude al derecho a hablar y ser representado. Puede dar cuenta tanto de la voz individual como la colectiva, que es característica del profesorado y distinta de la de otros grupos”.* Es asegurar que la voz del docente se escuche, fuerte y articuladamente.
- 5) Es el poder de escuchar “voces diferentes”, es decir las voces de las mujeres profesoras de ingeniería no escuchadas hasta entonces. Es sacar de las sombras al profesorado femenino.
- 6) El relato biográfico abre la posibilidad de dar vida y presencia al otro o a la otra.
- 7) Goodson (2004:299) comenta que la vida relatada se debe vivir en dos niveles que él califica de superficial y profundo. *“En un nivel superficial la persona es lo que hace en su vida, rutinas y tareas cotidianas. En un nivel profundo la persona es un sujeto moral, sagrado y que posee sentimientos. Este ser interior rara vez se muestra a los demás”.* Pero que sin embargo en ocasiones se da tal “empatía” entre el investigador y el investigado que existe la posibilidad de que emerja ese ser interior.
- 8) McEwan (1998:188) comenta que *“la narrativa oral –como la biografía o simplemente el relato cotidiano acerca de uno mismo- es una presentación más fiel de las experiencias personales que otros modos de expresión. Es establecer la idea de que recuperamos conocimiento y emociones desde la memoria,*

consciente o preconscientemente, en forma narrativa como una manera primaria (pero no exclusiva) de organizar nuestras experiencias y transmitir las a los otros”.

- 9) Como Mishler (1986:56) sostiene convincentemente, la historia es en cierto modo: *“una producción conjunta”*, un intrincado ballet interpersonal: *“...los interrogados aprenden a distinguir, a partir de la forma en que los entrevistadores responden a sus preguntas (reformulando la pregunta original, aceptando la respuesta y avanzando hacia la pregunta siguiente en busca de más información), los significados que las preguntas buscan y quieren en sus respuestas...”*
- 10) La entrevista narrativa es la clave para la autocomprensión y, desde ésta, para el cambio.
- 11) De acuerdo a Santamarina y Marinas (1995): *“Las historias de vida es seguramente la forma de máxima implicación entre quien entrevista y la persona entrevistada”*.
- 12) En la mayoría de los casos, la entrevista narrativa implica una asimetría de situación; el informante siente, justificadamente o no, que es interrogado, aunque amablemente, y que más de allá de cierto punto, la veracidad podría ser imprudente. En este sentido Connelly y Candinin (1990) hablan de ‘narrativas compartidas’ e insisten en la ‘igualdad y confianza’ para obtener una auténtica autonarrativa.

Actualmente se ha producido una progresiva recuperación del método biográfico en la Antropología, la Sociología, la Psicología social y la Pedagogía, en el ser humano recobra el protagonismo frente a las excesivas abstracciones y a la deshumanización del cientifismo positivista.

Se pueden encontrar un sinnúmero de trabajos de diferentes autores en esta línea de investigación, como por ejemplo sobre las historias de vida del profesorado y sobre los estudios de currículo en la enseñanza; carrera del profesor, la vida en las aulas y otros. Existen diversos términos en relación a las técnicas y métodos biográficos mismos que dificultan la definición y clasificación del material (auto)biográfico, a continuación se

presenta una delimitación terminológica de Allport (1942) mencionada por Valles (1997).

1.- DOCUMENTOS EN PRIMERA PERSONA, escritos u orales, sobre la vida de un individuo, proporcionados por éste “intencionalmente o no”, se incluyen expresamente:

- ❖ Autobiografías (completas, temáticas, corregidas).
- ❖ Diarios y “anotaciones diversas” (agendas, memorias).
- ❖ Documentos profesionales, curriculares, etc... (Composiciones literarias, poéticas, artísticas, etc.)
- ❖ “Manifestaciones verbales obtenidas en entrevistas, declaraciones espontáneas, narraciones”
- ❖ Cuestionario libre.

McKernan (1999) menciona tres tipos de historias de vida que son de gran utilidad para este tipo de estudios, se mencionan a continuación:

1.- COMPLETAS: Estas cubren una extensión de la vida o la carrera profesional del sujeto.

2.- TEMÁTICAS: Comparten muchos rasgos de la historia completa, pero delimitan la investigación a un tema, asunto o período particular de la vida del sujeto, explorándolo a fondo.

3.- EDITADAS: Pueden ser completa o temáticas. Su rasgo clave es la intercalación de los comentarios y explicaciones de otra persona que no es el sujeto principal.

Criterios de rigor.

Toda investigación tiene criterios de validez, es decir la cualitativa no escapa a estos. En el amplio ámbito de la investigación cualitativa, el significado tradicional del concepto de validez ha sido reformulado, fundamentalmente, en términos de construcción social del conocimiento, otorgando un nuevo énfasis a la interpretación.

Siguiendo a Maxwell (1992) el estudio desarrollará los cinco tipos de validez relacionados con las formas de comprensión inherentes a la investigación cualitativa:

1.- *La validez Descriptiva* hace referencia a la precisión o exactitud con que los hechos son recogidos en los textos o informes sin ser distorsionados por el propio investigador.

2.- *La validez Interpretativa* donde además de proporcionar una descripción válida de los objetos, acontecimientos, conductas el investigador trata de comprender qué significado tienen para las personas esos objetos, acontecimientos y conductas.

3.- *Validez Teórica* se relaciona con las construcciones teóricas que el investigador aporta o desarrolla durante el estudio, es decir la explicación, mas allá de la descripción y la interpretación, en la validez de un informe como teoría de un fenómeno.

4.-*La generalización*, hace especialmente a la posibilidad de generalización interna dentro de una comunidad, grupo o institución hacia personas, acontecimientos y lugares que no han sido directamente observados o entrevistados. La generalización externa se relaciona con la transferencia de los resultados a otras comunidades, grupos o instituciones.

También incorporaremos los criterios de Ma.Paz Sandín (2003), al mencionar diversas posturas actuales acerca de la validez y cuestiones afines donde diferentes autores sostienen que los principales significados otorgados al término son los siguientes:

Validez como cultura. Se reconoce que el investigador refleja, impone, reproduce, escribe y lee desde su propio bagaje cultural.

Validez como ideología. Similar al anterior, incide fundamentalmente en aspectos culturales específicos relacionados con el poder social, la legitimación y cuestión relacionadas con la estructura social.

Validez como género. Remite a las asunciones subyacentes al proceso de recogida de datos y de elaboración conceptual relacionadas con cuestiones acerca del poder y la dominación en la interacción social.

Validez como lenguaje/texto. Reconoce cómo categorías culturales y visión del mundo particulares que están presentes en el lenguaje y los discursos conducen, limitan, una determinada construcción de la realidad.

Validez como aplicabilidad/ayuda. Subyace la utilidad de la investigación para beneficiar a grupos desfavorecidos; validez como estándares: las afirmaciones sobre la verdad son múltiples, y por tanto debemos evadir formas autoritarias de la legitimación.

Tomaré en cuenta dentro del ámbito específico de la investigación etnográfica, la aportación de Hammersley (1992:64) de los siguientes criterios:

- El grado en el que se produce teoría formal/genérica.
- Novedad de las propuestas.

- La consistencia entre afirmaciones y observaciones empíricas e inclusión de ejemplos representativos de éstas en el informe.
- La credibilidad del informe para los lectores y/o para las personas investigadas.
- Coherencia entre lo que se habla en la didáctica en ingeniería y los ejemplos de mis profesores.
- El grado en que los resultados son transferibles a otros contextos.
- La reflexividad del informe: proceso de análisis, el distanciamiento del investigador sobre el profesor investigado ya que si no se incorpora la subjetividad, reflexión constante de mi diario de investigación.

Para Hammersley, uno de los errores más comunes en cuanto al establecimiento de estándares para valorar los resultados de la investigación social es que no se realiza una clara distinción entre criterios y los medios o evidencias a través de los cuales se juzga si aquéllos han sido logrados.

Según el autor, los criterios que deben gobernar en las ciencias sociales son la validez o verdad y la relevancia. Hammersley alude a la verdad, término que según él parece haberse convertido en una palabra tabú para muchos científicos sociales, asumiendo una teoría de correspondencia de la verdad, que supone una representación selectiva más que una reproducción de la realidad.

Reconoce que no es posible conocer con certeza el grado en que un relato es verdadero; por lo tanto, debemos juzgar a validez de las afirmaciones a partir de la adecuación de la *evidencia* presentada para apoyarlas.

Para decidir acerca de la *suficiencia de evidencia* debemos considerar tres aspectos: si la exposición es suficientemente plausible, dado el cuerpo existente de conocimientos; si la afirmación es *central* al argumento presentado por el investigador, reclamará más evidencia que si es marginal; el nivel de suficiencia dependerá del *tipo de afirmación* realizada: definición, descripción explicación, teoría. Por otra parte, cabe preguntarnos por la relevancia de una investigación en términos de su relación con algún tópico de interés, considerando además las audiencias.

Asimismo siguiendo a (Lincoln, 1995) tomaré en consideración los siguientes criterios:

- **Perspectiva epistemológica.** Existe un grupo de criterios de calidad asociados con cuestiones epistemológicas que suponen el reconocimiento y explicitación por parte del investigador de su postura frente a aquéllas. Desde el posestructuralismo, se reconoce que no es posible representar una única verdad; cualquier texto siempre es parcial e incompleto y se elabora desde una perspectiva social, cultural, histórica, racial y de género particular. Los textos deben mostrar estas posturas de manera que se reconoce que la imparcialidad y objetividad del autor limitan la calidad de la investigación.
- **La comunidad como ámbito de calidad.** Aparece un grupo de criterios que ponen de manifiesto la naturaleza comunitaria de la investigación. Si los estudios tienen lugar en y están dirigidos a una comunidad, se reivindica que la investigación debería repercutir en la misma, y no sólo servir a propósitos políticos y de producción de conocimiento, a través del establecimiento de un diálogo basado en el razonamiento moral y consideraciones sobre la práctica.
- **Voz.** La voz, quién habla, a quién, desde qué propósitos construye una determinada realidad. Múltiples y alternativas voces deben impregnar los textos en la investigación cualitativa. Voces hasta ahora ignoradas, reprimidas o invisibilizadas en discursos pretendidamente científicos y objetivos.
- **Reciprocidad.** Constituye uno de los estándares de calidad fundamentales, debido a la indisoluble relación entre investigador y personas participantes en la investigación en los trabajos de carácter interpretativo, que implica un profundo sentido de confianza, comprensión, acuerdo, sensibilidad.

3.3. El diseño, los sujetos y los datos.

“Entra en el mundo. Observa y pregúntate; experimenta y reflexiona. Para entender el mundo debes formar parte de él y a la vez mantenerte apartado de él, una parte de y apartado de. Ve pues, y vuelve para contarme qué has visto y oído, qué has aprendido y qué has llegado comprender”
Michael Patton⁸⁸

Aquí es donde comienza un poco mi metamorfosis de docente/investigadora de ingeniera a ser humana, a partir de las entrevistas en profundidad, transcripciones y devoluciones que comencé hacer desde 2005 hasta 2007, se escucha fuerte pero es una realidad, fue un proceso arduo, complejo, de mucha complicidad, responsabilidad, compromiso y especialmente “acercamiento con el corazón –empatía- a cada uno de los docentes de ingeniería, ellos y ellas para poderlos escuchar y escucharme asimismo” en donde tuve que implicarme con todos mis cinco sentidos, emociones, valores, creencias, todo mi ser como persona integral –holística- para indagar, analizar y de esta manera permitir emerger cada una de las categorías que iban surgiendo, reconozco que fue una tarea ardua, laboriosa, dolorosa por momentos, de despellejamiento voluntario, porque nunca imaginé lo que encontraría en cada una de las entrevistas en profundidad, fue emocionante por momentos, de empatía, al sentirme identificada con alguno de ellos y ellas, en otros fue de rabia y coraje y finalmente fue de quebrantamiento al escuchar lo que quizás no sabemos o mejor dicho no queremos escuchar algunos docentes de ingeniería, por momentos percibía como confesiones de algo que estaba prohibido, que había sido guardado por mucho tiempo en el baúl de los recuerdos, con “una llave” que solo él y/o ella podían abrir, pero que en ese momento me fue autorizada en empatía usarla, tenía que ser muy diligente y sabia para usarla correctamente, sin dañar al otro, en respeto y responsabilidad tenía que ser prudente, finalmente la use y al abrir el baúl – el corazón de cada uno de ellos y ellas, encontré “frases”, que no somos capaces de decir en público, por temor, por cobardía, por vergüenza, y porque quizás nunca se

⁸⁸ PATTON, M. Q. (1980). *Qualitive Evaluation Methods*. Beverly Hills. CA: Sage. Pág. 121. En MAYKUT, P.; MOREHOUSE, R. (1999). *Investigación Cualitativa. Una guía práctica y filosófica*. España: Hurtado.

Esta cita se atribuye a Halcolm’s Epistemological Parables. Halcolm es un personaje que Michael Patton inventó para ofrecer palabras sabias a los investigadores cualitativos principiantes.

habían detenido a reflexionar, re-pensarse, fue como un proceso de introspección en conjunto, en confianza, entre cada uno de ellos y yo misma, que los llevó a cada uno a conocerse un poco mejor y yo misma también, no dejo de reconocerlo, en verdad la mas beneficiada fui yo, aunque no fue una tarea fácil.

Claro, porque dices bueno eso, creo que es un ejercicio interesante de “rebobinar la cinta” y de darse cuenta, y de analizar algunas preguntas que no te has planteado nunca, por ejemplo cuando me dices eso de ¿qué espero de los alumnos? Pues es una pregunta que no nos formulamos los profesores y que es interesante. Tímido (I.T.)

Pues yo me he sentido bien con tus entrevistas, siento las preguntas muy bien estructuradas y tratando de diagnosticar situaciones importantes lo que pasa es que me siento yo un mucho, fuera de contexto porque tengo tres años fuera de la universidad y me has puesto muy pensativa todos estos días porque me hace añorar mi contexto institucional y mis compañeros, mi trabajo con el que estoy muy a gusto y me siento realizada, pero en cuanto en las preguntas yo las siento muy en su lugar con la condición de diagnosticar una realidad entre el ámbito académico. Buena Voluntad (I.A.)

pues lo que me has hecho pensar mucho es reflexionar mas profundamente cuando me dices que si a la hora de concluir un curso te retroalimentas con los alumnos pues a estas alturas y después de estar tres años fuera de la docencia me cuestiono yo muy seriamente si lo haces por cumplir una mera formalidad o si realmente te interesa enriquecer el curso, es un planteamiento importante que me surge después de esta entrevista, si lo haces porque forma parte de la dinámica misma de su curso y porque es un requisito o si realmente es para enriquecer el contenido del mismo. Buena Voluntad (I.A.)

Era una relación de silencios/miradas/voces donde mi escucha era a través de mis *silencios* y *miradas* mientras emergía la voz del docente a veces tímida, a veces entrecortada, a veces era una voz de dolor, en otras ocasiones de impotencia y en otras de satisfacción, las emociones brotaban a flor de piel, podía sentir al otro(a), su

nerviosismo, sentía su respiración agitada en esos momentos difíciles de narrar esas vivencias no gratas, sin sabor que dolían, sentía su dolor, en verdad era difícil estar en la posición del otro, en este caso de la otra, me daba la impresión de que era la primera vez que podían escuchar(se) su ser interior a través de su voz, emociones y de forma externa a través de todo su cuerpo, todo ello era posible por medio de la entrevista en profundidad, en un ambiente de cordialidad y confianza entre ambos, lo cual para mí implicaba un mayor compromiso de mi parte hacia ellos y ellas, no fue una tarea fácil aunque no dejó de reconocer que uno de ellos me reclamó abiertamente, quizás fui demasiado rápido, me precipité por la emoción de ser el primero en entrevistar y por falta de tacto quizás, sin embargo aprendí la lección,

*No sé, porque más de una vez he pensado, que he contado demasiadas cosas secretas mías y me ha costado decirlas, he pensado que tú no lo has valorado...estás muy presionada para acabar seguimos, seguimos, seguimos y no he notado que tú no agradecías mi esfuerzo entonces me hizo sentir rabia, noto que sigues una relación y en esto y entonces cuando uno toca temas que en ciertos momentos he requerido mas tranquilidad por tu parte y tal y tengo un enfado, no sé, ha habido momentos en que he dicho que lo dejamos... **Tímido** (I.T.)*

*No sé, solamente...y tampoco te sé definirlo, estás mal y no, supongo que como todos estás presionada por tus datos, datos, datos y entonces digo, no es el problema quizás te recomiendo... que seas mas... atenta a estos momentos y supongo que les pasarán también a otros profesores, si otros profesores se sinceran, pues que estés mas atenta... que hay como va este problema digo yo, y, pues es algo que también el profesor en cuestión tampoco te va a reclamar, hay cosas que uno espera que los demás lo hagan pero no quiere pedírselo ¿sabes? ¿no?, hay cosas que uno quiere, valga la frase tiende la gracia entonces que estés mas atenta y cuando ves que tocas cosas que el otro está sufriendo y entonces pues, no se, si me refiero a España que no sufras, no sufras, -risas por ambas partes- aunque sea así, bromas, no se, puede ser incluso una broma o, no se, una estrategia... **Tímido** (I.T.)*

Es un estudio cualitativo desde *el paradigma de la complejidad* porque solo desde este paradigma transversal –holístico/complementariedad/caos/desórdenes/reorganización/pensamiento complejo- junto con *el género* también se iba articulando en forma transversal, así iban emergiendo cada uno de los capítulos y temas del contenido de esta tesis y de esta manera fue posible describir las múltiples identidades de los docentes y yo misma, que se iban gestando, al ir irrumpiendo ese ser integral que todos tenemos conscientes e inconscientemente, las entrevistas en profundidad llevaban un guión que se iba desarticulando y articulando en función de la respuesta y actitud –gestos/estado de ánimo/tiempo- del docente y lugar, ya que tenía que tener mucho tacto y cuidado en el momento de la entrevista.

El instrumento cualitativo adecuado como son las entrevistas en profundidad fue el adecuado para el manejo de la teoría de la Complejidad, tenía que ser un instrumento que no fuera reduccionista, ni simplificador sino holístico que permitiera crear consciencia tanto en el entrevistado como en el oyente o lector y que permitiera de alguna manera mirar desde diferentes ángulos del mismo cristal por llamarlo de alguna manera. De acuerdo a Hammersley *“Los objetos estudiados serían en realidad sujetos que producen interpretaciones del mundo”* (1979:179).

Goodson (2004). Comenta que *“la historia de vida, como la biografía, nos proporciona una forma respetable de ceder a nuestro deseo de obtener, a partir de las existencias ajenas, la evidencia de que no estamos solos con nuestras dificultades, nuestros sufrimientos, nuestros placeres y nuestras necesidades”*.

“Narrar la propia vida es un proceso incesante, fundamentado empíricamente, de construcción de una verdad cambiante”. Por lo tanto se debe plantear la necesidad de que los informantes sobre la investigación pongan de manifiesto estos principios mediante la inclusión del *“sujeto-objeto reflexivo que es el actor social interaccionista”*.

Otra manera de ver las Historias de vida es plantear una serie de cuestiones metodológicas en la medida en que los datos así obtenidos se convierten en un *“conocimiento compartido que emerge de la intersubjetividad de la interacción”*. Goodson (2004) hace énfasis de que: *“es como un proceso a lo largo del cual se*

produce un mutuo descubrimiento del alma y la mente y que reduce la distancia entre quien 'recoge' y quien 'ofrece' la historia de vida''.

La enseñanza es tan íntimamente e intensamente personal que solo podrá ser comprendida cuando conozcamos al docente *como persona*. Por lo tanto, será prioritario considerar como un ser integral al docente universitario de ingeniería, ya basta de indagar e investigar desde un punto de vista solamente parcial ahora es posible de manera holística conocerlo.

Goodson⁸⁹ formuló la afirmación de que los investigadores no se habían enfrentado a la complejidad del docente como agente activo que construye su propia historia...puesto que este tipo de estudio desea dar voz y comprender a un grupo profesional históricamente marginado.

El proyecto de estudio de las vidas del profesorado debería representar un intento de generar una contracultura que oponga resistencia a la tendencia de “devolver al profesorado a las sombras”, una contracultura basada en un modo de investigación que por encima de todo tenga en cuenta a los profesores y profesoras y se plantee como objetivo escuchar “la voz del docente”. *“Lo que estoy proponiendo es esencialmente la reconceptualización de la investigación educativa de tal modo que se asegure que la voz del docente se escucha, fuerte y articuladamente”* (en Goodson, p.55 por Harvey, p.48).

Según Michael Huberman nos comenta acerca del trabajo sobre biografías de los maestros en donde gran parte de su legitimidad y de su tecnología de formas se obtiene en un modo narrado de presentación o de representación. Polkinghorne (1988:150) adopta la siguiente posición: *“Alcanzamos nuestra identidad y la idea de nosotros mismos por el uso de la configuración narrativa, y totalizamos nuestra existencia comprendiéndola como una historia simple que se revela”*. De acuerdo a Huberman: *“la narrativa se convierte en el vehículo más adecuado tanto para captar la manera en que las personas constituyen su autoconocimiento como para solicitarles que*

⁸⁹ GOODSON, F. I. (ed.) (2004). *Historias de vida del profesorado*. España: Octaedro. Pág. 60.

transmitan su sentido personal organizando su experiencia a lo largo de una dimensión temporal o secuencial” (1998:187).

Cada análisis de cada una de las entrevistas llevó todo un periodo de preparación/búsqueda/indagación/confrontación/crisis/enfermedades, porque el análisis lo hice desde el paradigma de la Complejidad y por lo tanto no era fácil separar las partes del todo, sin perder de vista el todo, sin embargo lo acepté como un reto, me impliqué con todo mi ser, reconozco que no fue una tarea fácil, ya que por momentos había distractores, malas noticias desde México en diferentes momentos de mi estancia en Barcelona, y situaciones personales de incertidumbre por cuestiones de vivienda que hacían que re-organizara mi vida a cada momento dependiendo de la vivienda en turno.

Explorar la propia vida docente como fue mi caso ya que primeramente yo misma participé de mi propia narrativa autobiográfica en forma integral, escucharme a través de mi escritura narrativa y autobiográfica, me dio la oportunidad de conscientizarme de mi propia práctica docente, me permitió darme cuenta de mi forma de actuar y ser dentro del aula, ya que de otra manera seguiría inconsciente de mi propia práctica docente, no podría saber como mejorarla sin conocerme antes. Me ha permitido reflexionar sobre mis inseguridades/ fortalezas, mi propio género, mis frustraciones/ mis triunfos, mis ansiedades/ mis certezas. Todo esto permitiría de alguna manera entender o mostrar empatía por el otro –el profesor o profesora de Ingeniería-, podría entenderlo o entenderla porque estaremos en una misma “sintonía”.

Esquema del diseño general de la investigación.

- Tipo de estudio cualitativo: Investigación Biográfico-Narrativa.
- Historias de vida.
- Muestra-sujetos-centro/os.

Tres Universidades de Ingeniería en Cataluña España (*se mantendrá total confiabilidad de los datos*) y dos Universidades de Ingeniería en México (D.F. y Coahuila).

Muestra: Tipología de Ingeniería.

- Telecomunicaciones (I. T.)
- Química (I. Q.)

- Agronomía (I. A.)
- Mecánica (I. M.)
- Industrial (I. I.)

- Experimentados.
- Género (Hombre y Mujer).

Cinco sujetos:

Muestreo intencional u opinático. Se eligen los individuos que se estima que son representativos o típicos de la población. Se sigue un criterio establecido por el experto o investigador. Se seleccionan los sujetos que se estima que pueden facilitar la información necesaria (Alatorre, 1996:82).

El muestreo intencional de los sujetos apelando a los siguientes criterios.

- 1) Género.
- 2) Experimentados.
- 3) Distribución por especialidad.

Tres Mujeres:

- a) Experimentada (“Ingeniera Mecánica” más de 8 años).
- b) Experimentada (“Ingeniera Química” más de 17 años).
- c) Experimentada (“Ingeniera Agrónoma” más de 22 años).

Dos Hombres:

- a) Experimentado (“Ingeniero en Telecomunicaciones” más de 30 años en la docencia).
- b) Experimentado (“Ingeniero Industrial” más de 25 años en la docencia).

Triangulación:

- a) Transcripción.
- b) Devolución.
- c) Negociación.
- d) Integración y reconstrucción de los sujetos.

Se realizaron tres entrevistas en profundidad por sujeto y en una ocasión hubo hasta una cuarta entrevista como fue el caso del profesor de Ing. en Telecomunicaciones.

La entrevista en profundidad contenía:

- a) Historias de vida como alumno, ¿por qué decidió estudiar ingeniería (aparecen los valores)? ¿qué problemas tuvo cuando era estudiante?, ¿el trato del profesor hacia él o ella como alumno o alumna?, ¿la didáctica con la evaluación era coherente?, ¿cómo eran las tutorías?
- b) Formación anterior: experiencia, modelos docentes recibidos, experiencias universitarias, relación con el saber, ¿cómo se combinaba la teoría con la práctica? habilidades con técnicas, valores (puntualidad, habilidades de pensamiento, pensamiento analítico, pensamiento crítico, creativo) y normas, ejes transversales (sostenibilidad, relaciones con la economía, paz (ámbitos militares: derivan mucho dinero a ciertos proyectos determinados), género en la formación de ingenieros e ingenieras.

A partir de aquí:

- a) Experiencias laborales en la docencia.

¿Qué conflictos tuvo?

¿Qué carencias el profesor veía en su formación, técnicas?

¿Cómo fue su contacto con la enseñanza universitaria?

¿Qué tipo de formación recibió para enseñar?

¿Para que le sirvieron?

¿Tuvo algún tutor, algún modelo, papel de los profesores que enseñaban la asignatura?

¿Cómo se planifica, plan docente ó existen otras posibilidades?

¿Cómo se construye este curriculum?

¿Qué tipo de objetivos?

¿Qué tipo de modelos?

¿Qué tipo de material didáctico?

¿Qué concepto tiene de saber disciplinar?

¿Qué concepto tiene del alumno?

¿Qué relación tiene con los alumnos: tutorías?

¿Qué problemas de aprendizaje identifica con sus alumnos?

¿Qué angustias, miedos le produce dar clase?

¿Está satisfecho con su forma de enseñar?

¿Cómo organiza de manera espacial?

¿Cómo gestiona el tiempo?

¿Qué uso hace de las tecnologías tanto presenciales como virtuales?

¿Cómo trabaja los valores, las habilidades, las competencias?

¿Cómo plantea los contenidos de la clase?

¿Cómo resuelven los problemas en clase?

¿Qué espera de sus alumnos?

¿Si ha trabajado en la industria y empresa considera que le ha contribuido a su quehacer docente?

Análisis de los datos.

Siguiendo V. Ferrer (1993) aplicaré la siguiente propuesta de análisis de datos cualitativa:

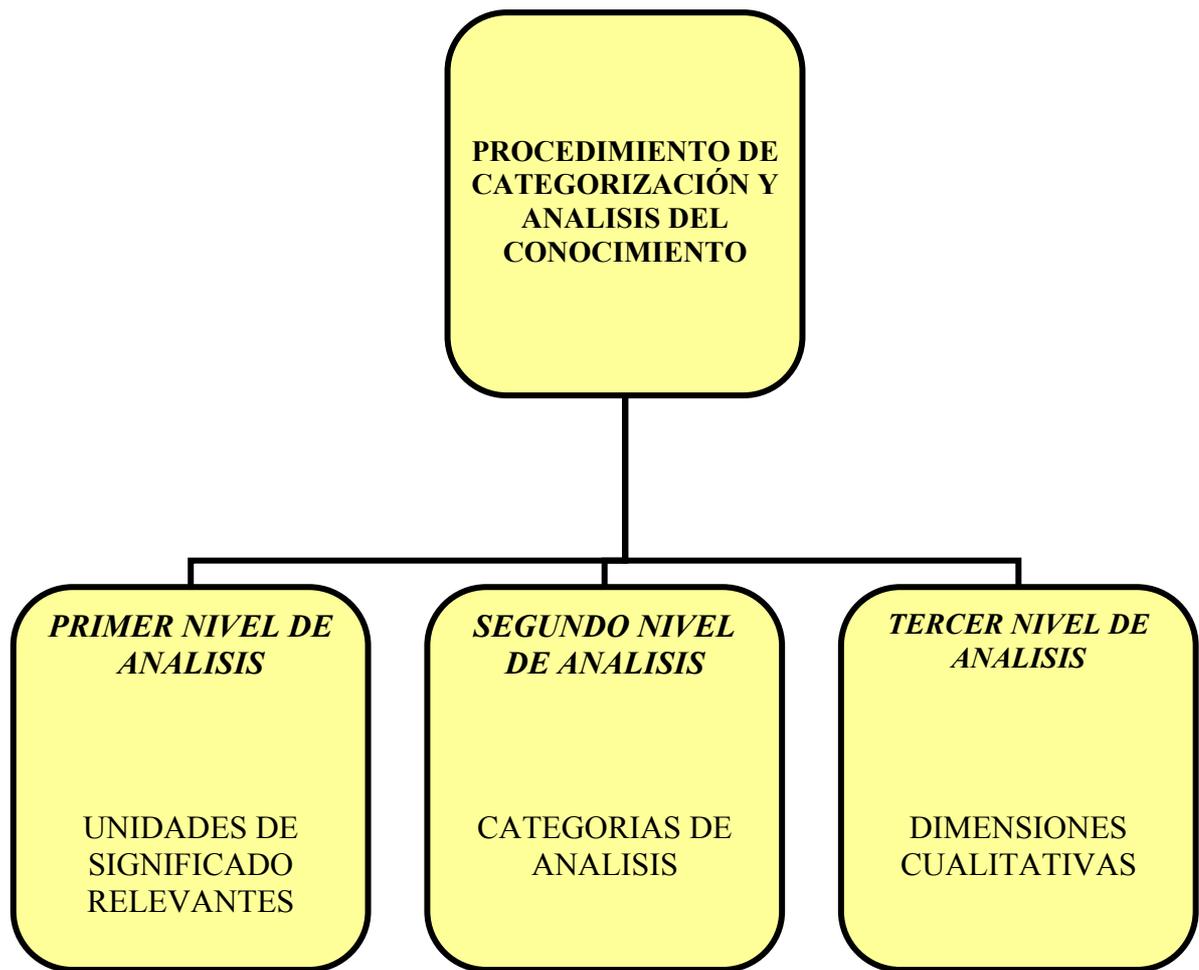
Este momento de la fase de desarrollo ha sido decisivo y ha supuesto una inversión de tiempo considerable aproximadamente tres años, ya que era la primera vez que intentaba hacerlo y además el cúmulo de conocimiento generado a través de las entrevistas en profundidad y la negociación de éstas, ha sido tan enorme y al mismo tiempo tan divergente, que se necesitará de un procedimiento analítico que nos permita “mirar más allá y más acá” que hay en éstas. La forma de ordenar, categorizar y analizar la información, se iba consolidando durante el mismo proceso exploratorio con los docentes y a posteriori, mediante lecturas cuidadosamente seleccionadas y revisiones exhaustivas de las transcripciones tanto en compromiso en una implicación integral – corazón/mente/alma/cuerpo- como en distanciamiento con el propósito de ser objetiva.

El procedimiento seleccionado es inductivo-deductivo. Inductivo ya que no se habían establecido categorías previas. Las categorías de análisis emergieron a lo largo del mismo análisis. Aunque primaba el carácter inductivo, influía en el análisis y establecimiento de categorías, lo que más abajo denominamos, siguiendo a Aristóteles, la "percepción intelectual": es decir que se dio como un proceso intermedio, entre lo meramente inductivo y perceptual-concreto y lo deductivo e intelectual-abstracto; así las categorías se conformaría inductivamente a partir de la significatividad de los datos experienciales reflejados en las entrevistas en profundidad, pero al mismo tiempo guiados deducidamente por los supuestos hipotéticos que orientaban la búsqueda. Todo

este procedimiento se realizó primeramente sin ayuda de ningún programa informático, puesto que necesitaba de un aprendizaje experiencial anterior al informático. Y posteriormente a través del programa N-Vivo. Esta dinámica analítica inductivo-deductiva consta de tres niveles de análisis del conocimiento explorado y producido, teniendo en cuenta otra vez que la secuencialidad y linealidad que nos exige su explicación aquí, no se dará tan ordenadamente en la realidad del proceso. Todo lo contrario. No son, por tanto tres análisis distintos sino un mismo análisis del conocimiento, con tres grados de profundidad. Cada nivel de análisis se construirá sobre el anterior. Cada nivel de análisis mantendrá así mismo una visión unitaria del proceso. Proceso analítico que no se quedará en una visión fragmentaria del estudio, sino que luego se reconstruirá, en un movimiento de síntesis, mediante la elaboración de los informes, que devuelvan el sentido global al conocimiento narrativo.

Los tres niveles de análisis serán los siguientes:

PRIMER NIVEL DE ANÁLISIS	UNIDADES DE SIGNIFICADO
SEGUNDO NIVEL DE ANALISIS	CATEGORIAS DE ANALISIS
TERCER NIVEL DE ANALISIS	DIMENSIONES CUALITATIVAS



Las categorías de análisis desde la Teoría de la Complejidad con el programa N-VIVO son:

- 1 Autoorganización ~autopoiesis~
- 2 Caos
- 3 Diálogo ~simetría~
- 4 Fractal
- 5 Holístico
- 6 Incertidumbre
- 7 Pensamiento Complejo
- 8 (1) /complementariedad
- 9 (1 1) /complementariedad/Orden y desorden
- 10 (1 2) /complementariedad/Autoridad y poder
- 11 (1 3) /complementariedad/Compromiso y distanciamiento

- 12 (1 4) /complementariedad/Formal e Informal
- 13 (1 5) /complementariedad/Local y Global
- 14 (1 6) /complementariedad/Planificación y Desplanificación
- 15 (1 7) /complementariedad/Interdisciplinar y Transdisciplinar
- 16 (1 8) /complementariedad/Racional y Emocional y Social
- 17 (1 9) /complementariedad/Objetivo y Subjetivo
- 18 (1 10) /complementariedad/Conexión y Desconexión
- 19 (1 11) /complementariedad/Pasión y Rechazo
- 20 (1 12) /complementariedad/Consciencia e Inconsciencia
- 21 (1 13) /complementariedad/Asignaturas duras y Asignaturas suaves
- 22 (1 14) /complementariedad/Abierto y Cerrado
- 23 (1 15) /complementariedad/Unidad y Diversidad
- 24 (1 16) /complementariedad/Didáctica Paternalista y Didáctica Maternal
- 25 (1 17) /complementariedad/Racional y Emocional
- 26 (1 18) /complementariedad/Alto y Bajo
- 27 (1 19) /complementariedad/Estudiar y Trabajar
- 28 (1 20) /complementariedad/Riesgo y Seguridad
- 29 (1 21) /complementariedad/Docente y alumna
- 30 (1 22) /complementariedad/Teoría y Práctica y Campo
- 31 (1 23) /complementariedad/Racionalización y Racionalidad
- 32 (1 24) /complementariedad/Crítica y autocrítica
- 33 (1 25) /complementariedad/Angustia y satisfacción
- 34 (1 26) /complementariedad/ansiedad y recompensa
- 35 (1 27) /complementariedad/valor y coraje
- 36 (1 28) /complementariedad/aceptación y reconocimiento y victoria
- 37 (1 29) /complementariedad/Interés y desinterés
- 38 (1 30) /complementariedad/Autoridad femenina y Autoridad científica
- 39 (1 31) /complementariedad/Dentro y fuera
- 40 (1 32) /complementariedad/Docente y alumno
- 41 (1 33) /complementariedad/Simetría y asimetría
- 42 (1 34) /complementariedad/Asignaturas basuras y asignaturas de prestigio
- 43 (1 35) /complementariedad/Silencios y miradas y voces

- 44 (1 36) /complementariedad/Escuchar y callar
 45 (1 37) /complementariedad/Aprendizajes y Desaprendizajes
 46 (1 38) /complementariedad/Discontinuidad y rupturas
 47 (1 39) /complementariedad/Crisis y conflicto

No.	Categorías	Resultados
1	Autoorganización ~autopoiesis~	127
2	Caos	76
3	Diálogo ~simetría~	79
4	Fractal	27
5	Holístico	158
6	Incertidumbre	40
7	Pensamiento Complejo	57
8	Complementariedad	19
9	Complementariedad/ Orden y Desorden	13
10	Complementariedad/ Autoridad y Poder	96
11	Complementariedad/ Compromiso y Distanciamiento	120
12	Complementariedad/ Formal e Informal	101
13	Complementariedad/ Local y Global (parte y el todo)	74
14	Complementariedad/ Planificación y Desplanificación	38
15	Complementariedad/ Interdisciplinar y Transdisciplinar	14
16	Complementariedad/ Racional y Emocional y Social	72
17	Complementariedad/ Objetivo y Subjetivo	259
18	Complementariedad/ Conexión y Desconexión	130
19	Complementariedad/ Pasión y Rechazo	6
20	Complementariedad/ Consciencia e Inconsciencia	100
21	Complementariedad/ Asignaturas duras y Asignaturas suaves	7
22	Complementariedad/ Abierto y Cerrado	80

23	Complementariedad/ Unidad y Diversidad	37
24	Complementariedad/ Didáctica Paternalista y Didáctica Maternalista	49
25	Complementariedad/ Racional y Emocional	36
26	Complementariedad/ Alto y Bajo	3
27	Complementariedad/ Estudiar y Trabajar	17
28	Complementariedad/ Riesgo y Seguridad	14
29	Complementariedad/ Docente y alumna	11
30	Complementariedad/ Teoría y Práctica y Campo	19
31	Complementariedad/ Racionalización y Racionalidad	0
32	Complementariedad/ Crítica y Autocrítica	35
33	Complementariedad/ Angustia y satisfacción	5
34	Complementariedad/ Recompensa y Ansiedad	5
35	Complementariedad/ Valor y Coraje	13
36	Complementariedad/ Aceptación y reconocimiento y victoria	20
37	Complementariedad/ Interés y Desinterés	50
38	Complementariedad/ Autoridad femenina y Autoridad científica	30
39	Complementariedad/ Dentro y fuera	35
40	Complementariedad/ Docente y alumno	2
41	Complementariedad/ Simetría y Asimetría	34
42	Complementariedad/ Asignaturas basuras y asignaturas de prestigio	1
43	Complementariedad/ Silencios y Miradas y Voces	6
44	Complementariedad/ Escuchar y callar	13
45	Complementariedad/ Aprendizajes y Desaprendizajes	20
46	Complementariedad/ Discontinuidad y rupturas	28
47	Complementariedad/ Crisis y conflicto	34
	Total	

Es indispensable definir la Complejidad y como resalta Edgar Morin (2004:32) “es a primera vista un tejido (complexus: lo que está tejido en conjunto) de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados: presenta la paradoja de lo uno y lo múltiple. Si se mira detenidamente es el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico. Así es que la complejidad se presenta con los rasgos inquietantes de lo enredado, de lo inextricable, del desorden, la ambigüedad, la incertidumbre.”

Por tanto “el *paradigma de la complejidad* provendrá del conjunto de nuevos conceptos, de nuevas visiones, de nuevos descubrimientos y de nuevas reflexiones que van a conectarse y reunirse. El principio de la Complejidad se fundará sobre la predominancia de la conjunción compleja. Entonces, los principios del *pensamiento complejo* serán los principios de distinción, conjunción e implicación” (Morin, 2004:110). La complejidad es la dialógica orden/desorden/organización.

La complejidad es el principio regulador que no pierde nunca de vista la realidad del tejido fenoménico en la cual estamos y que constituye nuestro mundo. (Morin, 2004:146).

Morin (2004:110) nos invita a “unir la causa y el efecto, el efecto volverá sobre la causa, por retroacción, el producto será también productor. Distinguiendo y juntando al mismo tiempo. Reunir lo Uno y lo Múltiple, los uniremos, pero lo Uno no se disolverá en lo múltiple y lo Múltiple será, asimismo, parte de lo Uno”.

La categoría de “Autopoiesis” de acuerdo al investigador Julián López (2005:59) la idea de Autopoiesis alude al modo de operar de un sistema que se toma a sí mismo como referencia para ulteriores operaciones y que, en virtud de ese modo de operar, se convierte en una unidad autónoma y al mismo tiempo dependiente de su entorno.

La categoría del **pensamiento complejo** de acuerdo a Frederic Munné⁹⁰ se refiere “al modo de conocimiento a través de la lógica, del razonamiento, de la estrategia, incluso del uso de la razón para aprender y captar la complejidad”. Cuando se habla del pensamiento complejo⁹¹, “hablamos de una lógica, de un funcionamiento mental, de una argumentación, de unas estrategias cognitivas e incluso de una racionalidad que son diferentes a las del paradigma de la simplicidad”.

Según Morin, Roger Ciurana y Domingo Motta (2002:65-67) consideran que un “pensamiento complejo sabe que la certidumbre generalizada es un mito y que es más potente un pensamiento que reconoce la vaguedad y la imprecisión que un pensamiento que la excluye irreflexivamente. Un pensamiento complejo nunca es un pensamiento completo. No puede serlo. Porque es un pensamiento articulante y multidimensional. La ambición del pensamiento complejo es rendir cuenta de las articulaciones entre dominios disciplinarios fracturados por el pensamiento disgregador (uno de los principales aspectos del pensamiento simplificador). En este sentido, el pensamiento complejo aspira a un conocimiento multidimensional y *poiético*.”

Operadores cognitivos del pensamiento Complejo

- **Principio Hologramático** – “La idea del holograma trasciende al reduccionismo que no ve más que las partes, y al holismo que no ve más que el todo. De acuerdo a Pascal “No puedo concebir al todo si no conozco las partes y no puedo concebir a las partes al todo si no conozco al todo” (Morin, 2004:107).

“A partir de este principio se puede trascender la linealidad del pensamiento concibiendo que el conocimiento de las partes está en el todo, y el conocimiento

⁹⁰ “De la epistemología de la complejidad al destino humano”. Entrevista con Frederic Munné por Juan Soto Ramírez y César A. Cisneros Puebla <http://www.difusioncultural.uam.mx/revista/may2001/soto.html>

⁹¹ Ibem.

del todo está en las partes” según Arnaus⁹² (1999:612). “Entonces podemos enriquecer al conocimiento de las partes por el todo y del todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos” (Morin, 2004:107).

- **Principio Recursivo.-** Cuestiona la linealidad (causa/efecto), hablando de realimentación del sistema, una vez que en la naturaleza el producido a veces es productor de si mismo. “Un proceso recursivo es aquél en el cual los productores y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce” (Morin, 2004:106)

“Las prácticas pedagógicas precisan adoptar procedimientos abiertos como fluctuaciones, como bifurcaciones, como incertezas y como mudanzas siempre que sea necesario. Esto hace que su planteamiento permita una flexibilidad estructural, de tal manera que una previsibilidad no estaría asimismo tan asegurada” de acuerdo a Moraes⁹³ (2008:101)

De acuerdo a la investigadora Ana Sánchez (1989:30) “La conexión de la teoría de sistemas con la cibernética a través del concepto moriniano de organización le permitirán concebir una teoría de los sistemas abiertos, es decir de los sistemas organizacionales. De la continua interacción con el entorno se suscitará la idea de apertura/cierre que a su vez traerá la necesidad de concebir que los sistemas mantengan relaciones que pueden ser a la vez concurrentes, complementarias y antagonistas. De ahí emergerá el concepto de dialógica.”

“A través del concepto de organización (entrada física), que nos sirve para comprender las diferentes relaciones que se dan en los sistemas abiertos (entre ellos los sistemas vivientes: entrada biológica) se esbozará esa terna de relaciones complementarias,

⁹² ARNAUS, R. (1999). “La Formación del profesorado: Un encuentro comprometido con la complejidad educativa” . En PÉREZ, G. A.; BARQUÍN, R. J.; ANGULO R. J.F. (editores) (1999). *Desarrollo profesional del docente: Política, investigación y práctica*. Madrid: Ediciones Akal.

⁹³ MORAES, M.C. (2008). *Ecologia dos saberes. Complexidade, Transdisciplinariedade e educação. Novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais*. São Paulo: Antakarana/WHH-Willis Harman House.

concurrentes y antagonistas que constituye el núcleo de su dialógica (Sánchez, 1989:31)”.

- **Principio Dialógico.** – “Nos permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas” (Morin 2004:106).

“Arte de unir aspectos antagonistas, utilidad de juntar nociones antagonistas: esbozos en definitiva de una idea de unión de los contrarios que tomará la forma dialógica cuando pueda fundamentar la presencia conjunta de nociones, fenómenos o aspectos de éstos que son al mismo tiempo complementarios, concurrentes y antagonistas (Sánchez, 1989:38)”.

Según Moraes (2008:102) “En la naturaleza dialógica de la complejidad nos lleva a comprender las relaciones de equilibrio/movimiento, rigor/espontaneidad, cambios/permanencia, objetividad/subjetividad como bases que estructuran la dinámica de la vida”.

“La dialógica consistirá a la vez en la asociación complementaria, concurrente y antagonista de, como vamos a ver, dos procesos o dos conceptos. El proceso dialógico se realiza mediante un bucle: ésta es la fructífera reconversión epistémico de la idea de recursividad: la asociación concurrente y complementaria de términos o procesos antagonistas (Sánchez, 1989:41)”.

De acuerdo a los resultados observados en el Análisis de categorías aparece que dentro de la *complementariedad* la subcategoría *objetivo y subjetivo* emerge podría decirse casi en cada conversación sostenida, en cada acto, en el día a día del docente universitario, en su entorno, en sí mismo y en el otro(a) desde su mirada.

La categoría *autoorganización* y la categoría *holístico* son casi análogas, lo cual demuestra que la autoorganización se da en un entorno holístico –integral-, no así lo integral, puede que el docente de ingeniería se perciba el mismo o su entorno holístico pero ante un conflicto o crisis no se conduzca correctamente, lo cual implica que no pueda auto-organizarse.

Siguiendo en la categoría de complementariedad, las subcategorías *compromiso/distanciamiento*, *conexión/desconexión*, *consciencia/inconsciencia*, *autoridad/poder* de acuerdo a los resultados obtenidos casi podrían entrelazarse unas con otras, existen interconexiones ya que hay similitud.

También se observa dentro de la categoría de complementariedad, la subcategoría *local* y *global* –la parte y el todo- en ocasiones el docente percibe que él o ella, las circunstancias que le rodean son parte de un todo.

Dentro de la subcategoría *racional/emocional/social* de la categoría complementariedad, se observa que el docente en ocasiones conecta con su entorno, para ellos y ellas es una necesidad como ser humano integral, sin embargo no siempre consiguen hacerlo.

La subcategoría *formal e informal* de la categoría complementariedad emerge en un sin fin de ocasiones dentro y fuera del contexto escolar, ya que lo informal emerge como una necesidad ante una situación formal cerrada.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLPORT, G. W. (1942). The use of personal documents in psychological science. *Social Research Council Bulletin*. 49.
- ARENDT, H. (1958). *The Human Condition*. Chicago. IL: The University of Chicago.
- ARNAUS, R. (1999). “La Formación del profesorado: Un encuentro comprometido con la complejidad educativa” . En PÉREZ, G. A.; BARQUÍN, R. J.; ANGULO R. J.F. (editores) (1999). *Desarrollo profesional del docente: Política, investigación y práctica*. Madrid: Ediciones Akal.
- BÁEZ Y PÉREZ DE TUDELA, J. (2007). *Investigación cualitativa*. Madrid: ESIC Editorial.
- BARTOLOMÉ, M. (1992). Investigación cualitativa en educación: ¿comprender o transformar? *Revista de Investigación Educativa*. 20(2). 7-36.
- BOLÍVAR, A.; DOMINGO, J.; FERNÁNDEZ, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación. Enfoque y metodología*. Madrid: La Muralla.
- COLÁS, P. (1994). La metodología cualitativa en España. Aportaciones científicas a la educación. *Bordón*, 46(4), 407-421.
- CONNELLY, F.M. Y CANDININ, D.J.(1990).”Stories of experience and narrative inquiry”, *Educational Researcher*, 20(4), págs. 2-14.
- COOK, T.D. Y REICHARDT, C.S. (1986b). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativo*. Madrid: Morata.
- EISNER, E.W. (1998). *El ojo ilustrado. Indagación cualitativa y mejora de la práctica educativa*. Barcelona: Paidós.
- ELBAZ, F. (1997). “Narrative research: Political sigues and implications”, *Teaching and Teacher Education*, 13(1), 75-83.
- ELBAZ, F. (1991). “Research on Teachers’ knowledge: The evolution of a discourse”, *Journal of Curriculum Studies*, 23, 1-19.
- Argentina: Paidós.
- FERRER,C.V.(1993). *Pensamiento Crítico y Formación del Profesorado*. El impacto del proyecto “Filosofía 6/18” en enseñantes de secundaria: Estudio de caso compartido. Tesis Doctoral. Barcelona: Universidad de Barcelona.

- GOODSON, F. I. (ed.) (2004). *Historias de vida del profesorado*. España: Octaedro.
- HAMMERSLEY, M. (1992). *What's wrong with ethnography?* Londres: Routledge.
- HAMMERSLEY, M.; P. ATKINSON (1979). *Etnography, Principles in Practice*, Londres:Tavistock, p. 179. en GOODSON F. I. (2004): *Historias de vida del profesorado*. España: Octaedro.
- HUBERMAN, M. (1998). "Trabajando con narrativas biográficas". En Mc.EWAN, H.; EGAN, K. (Comps.), *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. (pág. 187)Buenos Aires: Amorrortu editores.
- ITO, S. M.E.; VARGAS, N. B.I. (2005). *Investigación cualitativa para psicólogos. De la idea al reporte*. México: Miguel Ángel Porrúa.
- JANESICK, V.J. (1994). The dance of qualitative research design. En N.K. Denzin e Y.S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp.209-219). Nueva York. Sage.
- LATORRE, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. España: Graó.
- LATORRE, A., et. al. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia.
- LINCOLN, Y. S.; GUBA, E.G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Bervely Hills, CA: Sage.
- LINCOLN, Y. S. (1995). Emerging criteria for quality in qualitative and interpretative research. *Qualitative Inquiry*. 1(3), 275-289.
- LOPEZ, Y. J. (2005). *La Ecología Social de la Organización. Una perspectiva educativa*. Madrid: La Muralla.
- MAYKUT, P.; MOREHOUSE, R. (1999). *Investigación Cualitativa. Una guía práctica y filosófica*. España: Hurtado.
- Mc.EWAN, H.; EGAN, K. (Comps.) (1998). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- MCKERNAN, J. (1999). *Investigación-acción y curriculum*. Madrid: Morata.
- MASON, J. (1996). *Qualitative researching*. Londres: Sage.
- MAXWELL, J.A. (1992). Understanding and validity in qualitative research. *Harvard Educational Review*. 62(3). 279-300.
- MISHLER, E. (1986). *Research interviewing*, Cambridge, MA:Harvard University Press.
- MORAES, M.C. (2008). *Ecologia dos saberes. Complexidade, Transdisciplinariedade e educação. Novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais*.São Paulo: Antakarana/WHH-Willis Harman House.

- MORIN, E. (2004). *Introducción al pensamiento complejo*. Séptima reimpresión. España: Gedisa editorial.
- MORSE, J.M. (1994). Designing funded qualitative research. En N. K. DENZIN e Y.S.
- PATTON, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation Methods* (2nd Ed). Beverly Hills. CA: Sage. Pág. 278. En MAYKUT, P.; MOREHOUSE, R. (1999). *Investigación Cualitativa. Una guía práctica y filosófica*. España: Hurtado.
- PATTON, M. Q. (1980). *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills. CA: Sage. Pág. 121. En MAYKUT, P.; MOREHOUSE, R. (1999). *Investigación Cualitativa. Una guía práctica y filosófica*. España: Hurtado.
- ROSSMAN, G.B.Y RALLIS, S.F. (1998a). *Learning in the field. An introduction to qualitative research*. Londres: Sage.
- SÁNCHEZ, T. A. (1989). *Epistemología feminista. Epistemología de la Complejidad*. Tesis Doctoral. Facultad de Filosofía. Universitat de València.
- SANDÍN, M. (2003). *Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones*. España: Mc. Graw-Hill
- SANTAMARINA, C. Y MARINAS, J.M. (1995). Historias de vida e historia oral. En J.M. Delgado y J. Gutiérrez (Eds.), *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales* (pp.257-285). Madrid: Síntesis.
- STRAUSS, A.; CORBIN, J. (1990). *Basics of Qualitative Research. Grounded Theory. Procedures and Techniques*. Sage Publications.
- TAYLOR, S.J., Y BOGDAN, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- VALLES, M.S. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.
- WAGENSBERG, J. (2007). *El gozo intelectual. Teoría y práctica sobre la inteligibilidad y la belleza*. Barcelona: Tusquets Editores.
- WAGENSBERG, J. (2006). *A más cómo, menos porqué. 747 reflexiones con la intención de comprender lo fundamental, lo natural y lo cultural*. Barcelona: Tusquets Editores.
- WAGENSBERG, J. (2004). "Educar en la frontera: entre la intuición y la comprensión", Debates de Educación, Pensar el futuro de la Educación organizado por Fundación Jaime Bofill y la Universidad Abierta de Cataluña, Conferencia realizada el 14 de diciembre de 2004 en el Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona.

WAGENSBERG, J. (2004). *La Rebelión de las Formas. O cómo preservar cuando la incertidumbre aprieta*. Barcelona: Tusquets Editores.

WAGENSBERG, J. (2002). *Si la naturaleza es la respuesta, ¿cuál era la pregunta? y otros quinientos pensamientos sobre la incertidumbre*. Barcelona: Tusquets Editores.

WAGENSBERG, J. (1998). *Ideas para la imaginación impura. 53 reflexiones en su propia sustancia*. Barcelona: Tusquets Editores.

WAGENSBERG, J. (Coord.)(1986). *Proceso al azar*. Barcelona:Tusquets Editores.

WAGENSBERG, J. (1985). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona: Fábula
Tusquets Editores

