



**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
ESCUELA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**PROGRAMA DE DOCTORADO LATINOAMERICANO EN
EDUCACIÓN**

**CONCEPCIONES DE CIENCIA EN ESTUDIANTES Y DOCENTES
DE LA LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE LA COSTA, UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA.**

Tesis de Graduación sometida a la consideración del Tribunal examinador del Programa de Doctorado Latinoamericano en Educación de la Escuela Ciencias de la Educación, para optar por el grado académico de Doctora en Educación

DIRECTORA:

DRA. NATALIA CAMPOS SABORIO

M. en C. RAQUEL DOMINGUEZ MORA
San José, Costa Rica
Abril, 2009

Dedicatoria

A mi Francisco Alberto...
Como me faltan palabras, las tomo prestadas
Mi amor mi cómplice y todo...
...tus ojos son mi conjuro
contra la mala jornada
te quiero por tu mirada
que mira y siembra futuro...
A tu lado, y aunque a veces no lo parezca,
Aprender cada día, Mejorar siempre
Ser fiel al Intento, Construir un Nosotros
Reinventarnos
Juntos, codo a codo, Somos mucho más que dos.
Con Amor

A Lucero, a Ramón, a María...
Mis tres diamantes
Que reflejan más Luz de la que reciben,
Y siguen puliendo nuevas aristas.
Mis tres dragones,
Con más corazón que nadie.
Mis tres Gaviotas,
Siempre llegando hasta donde sus sueños vuelan,
Y aún más allá.
A mis tres orquídeas
Que se saben únicas
Sus risas, sus ilusiones, sus logros,
Son todo para mí,
Y a quien me conquistó en el sueño de ser su mamá

Agradecimientos

A DIOS PADRE... GRACIAS, SEÑOR... Me has bendecido siempre más allá de lo que podría pedir.

A mi esposo, mi Francisco Alberto, por el impulso, motivación, acompañamiento, paciencia, enseñanza, amor, y sobre todo por la pasión que siempre has puesto en mis aprendizajes... con el intento de seguir siempre...

A mis tres preciosas hijas, quienes se sacrificaron de muchas maneras durante esta aventura, esperando se sientan orgullosas, aunque nunca tanto como papá y yo estamos de ustedes.

A mi directora, Dra. Natalia Campos, que sin siquiera conocerme empeñó su talento y dedicación llevándome a mejorar en cada paso.

A la Dra. Antonia Chávez y al Dr. César Barona, que aportaron muchísimo con sus conocimientos y su respuesta siempre alentadora.

A la UNED, a todos y cada uno de sus profesores, y al personal, por sus enormes enseñanzas y atenciones.

A la UNAM y al DIE, que me formaron.

A mis compañeras y ahora amigas, Vicky y Julieta. Su amistad es una imprevista adquisición del doctorado.

A los amigos y amigas, compañeros diarios en el CUC, Claudia, Esperanza, Remberto, Flor, Luz... que mantuvieron siempre su confianza en mí...

A Gaby... sus correcciones y ayuda desinteresada pulieron este documento, enseñándome más de lo esperado.

A mis hermanas, más cercanas de lo que dice el mapa, de quienes siempre tengo apoyo y comprensión... y al abuelo, que sin saber muy bien qué hago, aún se alegra por mí y por los míos.

A los estudiantes y docentes del CUC que participaron en esta investigación, y a los que cotidianamente me plantean inquietudes y nuevos retos.

RESUMEN:

La presente Investigación cualitativa se propone comprender las concepciones de ciencia, método, conocimiento y validez científicas en estudiantes y profesores de la licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, México. **Los ejes teóricos** que orientaron el estudio son: el enfoque cognitivo constructivista, en su perspectiva cultural, la teoría de las representaciones sociales y de las epistemologías de los profesores, a través de un enfoque interpretativo.

El método utilizado corresponde al enfoque hermenéutico, dirigido a la comprensión de las concepciones como fenómeno complejo y multifactorial, que asume a las personas como productoras de sentidos. El análisis de las concepciones y representaciones se centra en la comprensión de los significados que subyacen en el discurso, a través de los cuales las personas construyen el mundo en que viven. Por lo tanto, la investigación adopta la noción de *concepciones* para la estructura mental que tienen los sujetos de los conceptos *eruditos* en estudio, y que constituyen la parte cognitiva de sus representaciones. En palabras de Porlán, las *concepciones* son “al mismo tiempo, las herramientas para poder interpretar la realidad y conducirse a través de ella, y barreras que impiden adoptar distintas perspectivas y cursos de acción diferentes” (Porlán, 1997).

Los Instrumentos y Técnicas que se emplearon para recoger datos son:

- Cuestionario de preguntas abiertas (diseñado especialmente para esta investigación). Se aplicó a 18 estudiantes de primer semestre y 16 de semestres avanzados, así como a 8 docentes que en los últimos cuatro años habían impartido materias del eje metodológico de la carrera
- Entrevistas a profundidad a un grupo de 10 estudiantes y a 3 docentes (cuyos datos se procesaron a través de las técnicas de análisis del discurso)
- El análisis documental del Plan de estudios de la carrera de Psicología, los programas de estudio de las materias del eje metodológico, los documentos de

creación de la licenciatura en Psicología, así como las guías de evaluación estandarizadas del Centro Nacional de Evaluación para la certificación profesional.

En el análisis del dato se utilizaron estrategias de análisis de contenido, en particular las técnicas de análisis estructural de Gritti (citadas en Pochet, 2000), con categorías obtenidas del propio discurso, orientadas teóricamente.

Resultados.

Los hallazgos del estudio nos reportan datos que dan respuesta al siguiente objetivo general del estudio:

Comprender las concepciones de ciencia, conocimiento, método y validez científicas que han desarrollado los alumnos de la licenciatura en Psicología en su primer y sexto semestre de estudios, así como las de los docentes de las materias del eje metodológico.

El propósito de la investigación fue profundizar en el conocimiento acerca de qué elementos del debate epistemológico y metodológico incorporan, en su discurso, los profesores y los alumnos, así como qué grado de prestigio, validez o cientificidad otorgan al conocimiento generado partir de metodologías no experimentales.

Desde esta perspectiva, las concepciones vertidas por nuestros estudiantes confirman fehacientemente la expresión de Novak (1985:38):

“La escuela ha tenido un éxito impresionante en la tarea de extender el mito de que la ciencia posee un método especial para llegar a la verdad y que la verdad científica está libre de juicios de valor, trasciende a todas las culturas y siempre permanece inalterable”. Nuestros estudiantes expresan reiteradamente su confianza en el método científico, y en que todo conocimiento que se derive de ese procedimiento excepcionalmente confiable será “científico” y en ese sentido permanentemente verdadero, e indiscutible.

Globalmente considerados, los resultados de la investigación confirman los supuestos de que la concepción de ciencia está asociada casi exclusivamente al campo de las ciencias naturales o experimentales, con independencia del debate epistemológico y las más recientes concepciones sobre el conocimiento humano.

Un hallazgo importante de esta investigación es que en todas estas formas de concebir la ciencia aparece repetidamente la idea de la comprobación, como fundamental para distinguir a lo científico

Prácticamente todas las expresiones relacionadas con **el devenir de la ciencia** lo refieren como un avance, progreso, mejora, con lo cual confirmamos que la concepción de ciencia está ligada a la modernidad y al logro, y al mismo tiempo poco relacionada con las nociones de conflicto, parálisis, retroceso, rutas sin salida o lucha ideológica.

Destaca especialmente el poco valor que atribuyen a la teoría como lente que pudiera recortar o deformar la realidad a investigar, y la aparente independencia entre los procesos de observación/experimentación y la teoría que dirige esos procesos, así como la casi nula referencia a los procesos de generación de teoría.

Los elementos epistemológicos que destacan en las concepciones encontradas son:

El realismo ontológico que concibe a los hechos y cosas como existentes objetivamente y por tanto cognoscibles independientemente de la subjetividad humana; éste realismo se expresó más débilmente cuando se refirieron específicamente a la Psicología, reconociendo objetos de estudio de ésta que no corresponden a esa noción de ser objetos tangibles o independientes de la subjetividad humana.

El empirismo para el cual sólo la experiencia sensible directa constituye la fuente del conocimiento. Este componente adquiere un matiz particular, pues en las expresiones de estudiantes y docentes, más que referirse a la experiencia sensible como fuente del conocimiento, se refiere a la certeza, o grado de verdad que se atribuye a sus resultados, confiando en que estos coinciden con la realidad “tal cual es”, “probándola” o comprobándola”

El positivismo, posición filosófica amplia, que en nuestros sujetos es **considerado como el único método científico** válido para alcanzar el conocimiento, entendido como el método experimental, en el que se destaca el control, y el uso de variables. Este es uno de los componentes más firmes y repetidos en la concepción, tanto de alumnos como de docentes en esta investigación; se refieren a una concepción rígida de la ciencia, algorítmica, exacta, e infalible. Así, la gran mayoría de los alumnos y docentes estudiados se encuentran enmarcados, más que en el empirismo, en el positivismo lógico, con uso preferencial del método y la comprobación experimental de las hipótesis como procesos fundamentales.

Enfoque comprensivo de la ciencia. Los alumnos avanzados y los docentes, mencionan los métodos (o más precisamente los instrumentos y las técnicas) de investigación, agrupadas bajo el calificativo de cualitativas, pero únicamente en el nivel de la operatividad (aplicación de técnicas e instrumentos).

La ausencia de una reconstrucción integrada de los debates epistemológicos en una nueva concepción de ciencia, de la cual los docentes se apropien significativamente, constituye, en mi opinión, **el mayor obstáculo en el mejoramiento de la enseñanza de la metodología.** Es importante reconocer que nosotros, los propios actores, como docentes, estudiantes o investigadores del dominio de las ciencias sociales y humanas, ejercemos un impacto adverso o un contrapeso a la evolución de las concepciones de ciencia, al referirnos permanentemente a la ciencia como del dominio exclusivo de las ciencias naturales, incluso casi exclusivamente a la Física, la Química y la Biología, limitando incluso a éstas al modelo positivista, en detrimento de la consideración de las ciencias sociales y humanas como verdaderas ciencias, y a sus respectivos procesos como auténticamente científicos.

SUMMARY:

The qualitative investigation at hand had the **purpose** of understanding the notions of science, method, knowledge and scientific validity held by students and professors of the undergraduate degree in Psychology of the Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, Mexico.

The **theoretical frameworks** that guided the study were: the cognitive-constructivist approach, in its cultural perspective, the theories of social representations and of the epistemologies of professors, through an interpretative focus.

The **methodology** used corresponds to the hermeneutic approach, which focused upon on the understanding of notions as a complex and multifactor phenomenon that considers people as making-sense producers. The analysis of conceptions and representations is centered on the comprehension of meanings that are held in speech, through which people build the world they live in. Therefore, this research adopts the denomination of *conceptions* for the mental structure people have about the erudite notions under study. These conceptions are the cognitive aspect of their representations. In Porlan's words, "conceptions are, at the same time, the tools to interpret reality and manage it, and the barriers that prevent to adopt a different perspective and other courses of action" (Porlán, 1997b: 156).

Instruments and techniques used for data collection were:

- An open questionnaire designed for this investigation. It was applied to eighteen students in first semester and sixteen in advanced semesters, and also to eight professors that have taught methodological courses in the last four years.
- Interviews to a group of ten students and three professors, that were processed trough content-analysis techniques.
- Documental analysis of the curricula, the syllabi of the methodological courses, and the study guides offered by the National Evaluation Center (CENEVAL, México)

For the **data analysis**, content-analysis strategies were used, particularly Gritti's structural analysis techniques (Cited by Pochet, 2000) with theoretically oriented categories developed inductively from the data.

Results: The findings provide answers to the general goal of the study, to understand the conceptions of science, and scientific methods, knowledge and validity, held by initial and advanced students, and professors of the methodological courses in the Psychology Program.

The research purpose was to deepen the knowledge about the elements of the epistemological and methodological debate that students and teachers incorporate to their speech, and to understand to what extent they give prestige, validity or scientific status to knowledge generated through non-experimental methodologies.

From this perspective, the science conceptions given by our subjects strongly confirm Novak's expression: "School has had an impressive success on the task of extending the myth that science possesses a special method to get to the truth, and that scientific truth is free of value judgments, transcends every culture and remains without change" (Novak, 1985: 38). Our students constantly express their trust in the scientific method, and that every knowledge derived from that exceptionally reliable procedure will be "scientific" and, in that sense, permanently true and unquestionable.

Overall considered, the results of the investigation confirm the belief that science is associated almost exclusively with the field of natural or experimental sciences, with no regards to the epistemological debate or any recent development of human knowledge.

An important finding is that, in student's and teacher's conceptions of science, the idea of proof or demonstration appears as fundamental to distinguish or accept an argument as "scientific".

Practically all the verbal expressions related to science development are referred to the notion of progress, advance, or improvement, so we confirm that the conception of science is linked to modernity and accomplishment and, at the same time, not related to conflict, paralysis, retraces paths without end or ideological struggle.

The results highlight the low value given to theory as lenses that can cut or deform reality on research, and the expressed independence between the observation/experimental process, and the theory that guides them, and the inexistent references to theory generation process.

The epistemological elements that point out on the conceptions encountered are:

Ontological Realism, that considers facts and objects as objectively existent, and therefore possible to know them with independence to human subjectivity. This kind of realism appears weaker when they refer specifically to Psychology, recognizing its study objects that do not correspond to that model of reality.

Empiricism, that considers direct sensible experience as the only origin of knowledge. It acquires a particular tint because on our student's and teacher's expressions it refers more to the certainty or level of trustiness attributed to their results, with confidence that they coincide with reality as it is, probing or demonstrating it .

Positivism, that considers the experimental method as the only valid one to build knowledge, with emphasis on variables, and the control of them. This is one of the most firm and repeated components on the science conception, in students as well as in professors in our research. They refer to a very rigid, algorithmic, exact and infallible concept of science. In that sense, most of our students and teachers are framed, better than at empiricism, on logic positivism, with preferred use of the method and hypothesis experimental proving as fundamental process.

Comprehensive approach in Science. Advanced students and professors mentioned comprehensive, hermeneutic or qualitative methods of research, or, more precisely their techniques and instruments, but only on the operative level (application, practical use of instruments and techniques).

The absence of an integrated re-construction of the epistemological debate into a new science conception, that teachers can significantly take possession of as their own, constitutes, in my opinion, **the biggest obstacle in the improvement of methodology teaching**. It is important to recognize that ourselves, playing roles as teachers, students or researchers in the social and human science domain, we make an adverse impact or counterweight to the evolution of science conceptions, when we continuously refer to science as the exclusive domain of natural science, even almost exclusively to Physics, Chemistry and Biology, limiting even those sciences to the positivist model, to detrimental consideration of the social and human sciences as true sciences, and their own process as authentically scientific.

Tabla de contenido

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA Y EL PROPÓSITO.....	1
I.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	2
I.2 PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
I.3 ANTECEDENTES	8
I.4 JUSTIFICACIÓN	16
I.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	22
I.6 POSICIÓN PARADIGMÁTICA.	24
<i>Supuestos ontológicos.</i>	25
<i>Supuestos epistemológicos.</i>	27
<i>Supuestos axiológicos</i>	29
<i>Supuestos Heurísticos.</i>	29
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	- 31 -
II.1 SABER, CONOCIMIENTO, CIENCIA Y SOCIEDAD.	- 33 -
II.2 EL DESARROLLO DE CONCEPTOS EN LA TEORÍA.....	- 34 -
II.3 PSICOLOGÍA SOCIAL Y REPRESENTACIONES SOCIALES.	- 37 -
II.4 ¿DIVERSIDAD EN LA CONCEPCIÓN DE LA CIENCIA?	- 39 -
II.5 EPISTEMOLOGÍA DE LOS PROFESORES Y ENSEÑANZA DE LA CIENCIA..	- 44 -
II.6 VOLVIENDO A LAS CONCEPCIONES DE LO CIENTÍFICO.....	- 46 -
II.7 INVESTIGACIÓN ESPECÍFICA SOBRE CONCEPCIONES DE CIENCIA.....	- 49 -
II.8 ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA PSICOLOGÍA COMO DISCIPLINA DE ENSEÑANZA Y EL ANÁLISIS CURRICULAR.	- 51 -
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	- 55 -
III.1 SELECCIÓN DEL ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 56 -
III.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS.	- 56 -
<i>Consideraciones sobre el método hermenéutico.</i>	- 58 -
III.3 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS:	- 60 -
III.4 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS:	- 63 -
<i>Concepciones de ciencia, método y validez científica de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara.</i>	- 63 -
<i>Definiciones conceptuales.</i>	- 63 -
<i>Elementos de los Paradigmas epistemológicos implícitos en las manifestadas por los sujetos de estudio.</i>	- 64 -
<i>Elementos del contexto global, institucional y disciplinar identificados en las concepciones de ciencia, método y validez científicos encontrados.</i>	- 65 -
III.5 SELECCIÓN DE SUJETOS Y DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.....	- 66 -
<i>Negociación de Entrada.</i>	- 69 -

III.6	ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	- 69 -
	<i>Relación entre métodos y preguntas.</i>	- 69 -
	<i>Aspectos de Validez de los Datos de la Investigación.</i>	- 72 -
III.7	METODOLOGÍA PARTICULAR EN EL ESTUDIO DE LAS CONCEPCIONES DE CIENCIA.	- 74 -
III.8	PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	- 77 -
III.9	ALGUNAS REFLEXIONES METODOLÓGICAS EN EL TRANCURSO DE LA INVESTIGACIÓN.	- 79 -
CAPÍTULO IV.	RESULTADOS. CONCEPCIONES DE ESTUDIANTES Y PROFESORES.....	- 83 -
4.1.	CONCEPCIONES DE CIENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA.....	- 85 -
	<i>Descripción de la Población de Estudiantes Considerada</i>	- 85 -
	<i>Disciplinas que los Estudiantes Aceptan Como Ciencias.</i>	- 86 -
	<i>Lo que los estudiantes no aceptan como ciencia</i>	- 89 -
	<i>¿Cómo Definen a la Ciencia los Estudiantes?</i>	- 91 -
	<i>Objetividad del conocimiento científico en voz de los estudiantes.</i>	- 93 -
	<i>“Hasta lo científico se equivoca”</i>	- 95 -
	<i>Concepciones sobre el Avance de la Ciencia en los estudiantes</i>	- 97 -
	<i>Papel de la Teoría</i>	- 102 -
IV.2	VALIDEZ, GRAN AUSENTE EN LA CONCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.....	- 104 -
	<i>Validez asociada a la comprobación</i>	- 104 -
	<i>Sobre intervención de lo personal en la investigación</i>	- 109 -
IV.3	CONCEPCION DEL MÉTODO CIENTÍFICO EN LOS ESTUDIANTES	- 112 -
	<i>“Si con este método se han comprobado muchas teorías, ¿qué le podría faltar?” (P13AI07)</i>	- 112 -
	<i>La lógica no está muy prestigiada.</i>	- 121 -
	<i>El conocimiento cotidiano puede no ser verdadero, y el científico ya está basado en algo” (P22AI17).</i> -	- 122 -
	<i>Método científico, ¿único o diverso?</i>	- 123 -
	<i>¿Cuál es el lugar de la metodología cualitativa?</i>	- 124 -
IV.4	¿ES LA PSICOLOGÍA UNA CIENCIA?	- 127 -
	<i>¡Claro que la Psicología es ciencia!</i>	- 128 -
	<i>La psicología no fue una ciencia desde siempre</i>	- 130 -
	<i>Psicología, una ciencia especial o diferente</i>	- 130 -
	<i>El método científico en Psicología</i>	- 132 -
	<i>¿Metodología específica para Psicología?</i>	- 133 -
	<i>La Psicología, observable, sí, pero medible, quién sabe</i>	- 137 -
	<i>Psicología: ¿Ciencia para predecir?</i>	- 138 -
	<i>¿Cómo perciben los alumnos su formación científica?</i>	- 139 -
	<i>El propósito de la investigación en Psicología</i>	- 140 -
IV.5	COMPARACIÓN ENTRE LAS CONCEPCIONES DE ALUMNOS INICIALES Y AVANZADOS.....	- 142 -
IV.6	CONCEPCIONES DE CIENCIA ENTRE EL PROFESORADO	- 148 -
	<i>Descripción general de los docentes</i>	- 148 -
	<i>Lo que los docentes aceptan como ciencia</i>	- 150 -
	<i>Definiciones de Ciencia en los docentes</i>	- 151 -
	<i>La objetividad de acuerdo con los docentes</i>	- 153 -
	<i>El conocimiento, no absoluto sino cambiante</i>	- 153 -
	<i>Uso de la lógica en el método científico</i>	- 154 -
IV.7	CONCEPCIÓN DE LA VALIDEZ CIENTÍFICA EN LOS DOCENTES.	- 154 -
	<i>Validez para los Docentes</i>	- 154 -
	<i>Concepción de los docentes acerca de la Intervención del Investigador</i>	- 157 -
	<i>Papel de la teoría</i>	- 158 -

<i>La relación entre Teoría y Observación en los docentes</i>	- 158 -
IV.8 CONCEPCIÓN DE MÉTODO CIENTÍFICO EN LOS PROFESORES	- 160 -
<i>Método Científico: “un procedimiento con el cual podemos llegar a la verdad”</i>	- 160 -
<i>Método científico, ¿único o diverso?</i>	- 161 -
<i>Consideraciones de los docentes sobre metodologías cualitativas en la investigación.</i>	- 163 -
IV.9 CONCEPCIÓN DOCENTE DE LA PSICOLOGÍA COMO CIENTÍFICA.....	- 164 -
<i>El carácter científico de la Psicología</i>	- 164 -
<i>¿Cómo avanza la ciencia en Psicología?</i>	- 167 -
<i>Los profesores y el método científico en Psicología</i>	- 168 -
<i>Medición en Psicología</i>	- 169 -
<i>Los docentes frente a la predicción en la Psicología</i>	- 170 -
IV.10 CONSIDERACIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA.....	- 170 -
<i>“Hay que aprenderse los conceptos, porque es el lenguaje de la ciencia”.(EP1)</i>	- 170 -
IV.11 CONTRASTES Y COINCIDENCIAS ENTRE LAS CONCEPCIONES DOCENTES Y LAS DE SUS ALUMNOS. ...	- 173 -
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	- 180 -
V.1 ELEMENTOS RELACIONADOS CON LA VISIÓN ESPECULAR DE LA CIENCIA	- 182 -
V.2 ELEMENTOS RELATIVOS AL PARADIGMA NATURALISTA Y AL ENFOQUE CUALITATIVO.	- 188 -
<i>Congruencia de las concepciones y comparación con la literatura</i>	- 191 -
V.3 RECOMENDACIONES Y CONSIDERACIONES CON RELACIÓN A LA ENSEÑANZA DE LA METODOLOGÍA.	- 193 -
V.4 REFLEXIONES ACERCA DE MI TRAVESÍA POR EL DOCTORADO LATINOAMERICANO EN EDUCACIÓN.	- 203 -
BIBLIOGRAFIA	- 207 -
ANEXOS	- 221 -
ANEXO 1: CUESTIONARIO APLICADO A ALUMNOS.....	- 222 -
ANEXO 2. CUESTIONARIO APLICADO A PROFESORES	- 225 -
ANEXO 3. GUÍA DE LA ENTREVISTA A PROFESORES	- 228 -
ANEXO 4. GUÍA DE LA ENTREVISTA A ESTUDIANTES	- 230 -
ANEXO 5. MAPA CURRICULAR DE LA LIC. EN PSICOLOGÍA DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA.....	- 231 -
ANEXO 6. PROGRAMAS DE LAS MATERIAS DEL EJE METODOLÓGICO	- 234 -
ANEXO 7. GUÍA DEL EXAMEN CENEVAL	- 235 -

TABLA DE CUADROS Y GRÁFICAS.

GRAFICA 1: Aceptación de las Disciplinas como Ciencias en Alumnos Iniciales	87
GRAFICA 2: Aceptación Comparativa de las Disciplinas como Ciencias	87
TABLA 1: Pasos o momentos considerados en el Método Científico.	119
TABLA 2: Condición Académica de los Profesores	149

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA Y EL PROPÓSITO.

La escuela ha tenido un éxito impresionante en la tarea de extender el mito de que la ciencia posee un método especial para llegar a la verdad y que la verdad científica está libre de juicios de valor, trasciende a todas las culturas y siempre permanece inalterable.

(Novak, 1985, p. 38)

Diversas inquietudes y experiencias en la docencia me han llevado a cuestionarme acerca de la comprensión de las nociones relacionadas con el conocimiento y la metodología científica que se logran, a partir de nuestros esfuerzos educativos. En este primer capítulo, se plantea la problemática, el interés por investigarla y el tipo de acercamiento que orientó esta investigación.

I.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En numerosas situaciones de enseñanza y de investigación se ha evidenciado la resistencia de los sujetos a modificar sus ideas. En el campo de la enseñanza de las ciencias sociales y las humanidades, se perciben esfuerzos diversos dirigidos a enriquecer y cambiar las concepciones acerca de la actividad científica, el estatus del conocimiento científico, y de los métodos apropiados para una aproximación científica al conocimiento de lo social y lo humano. Sin embargo, se observa una resistencia de los sujetos¹ a alejarse del modelo positivista reduccionista, experimental, cuantitativo, que tradicionalmente se ha manejado como paradigma de lo verdaderamente científico. La concepción social acerca de la ciencia ha evolucionado a lo largo de la historia en correspondencia con las diversas cosmovisiones. Así, para presentar sólo dos visiones extremas sobre el conocimiento, se pueden oponer dos modelos: el modelo especular y el dialéctico (Siguiendo las ideas de Martínez, 1995).

De acuerdo con el primero, ser *objetivo* es copiar bien la realidad sin deformarla; la *verdad* consiste en la fidelidad o correspondencia de nuestra imagen interior con la realidad que representa. Este modelo especular de la ciencia ha sido adoptado por los autores de orientación positivista, como Locke, Hume, J.S. Mill y otros, quienes intentaron establecer un *origen sensorial* para todos nuestros conocimientos. Bajo este

¹ Aunque comparto el interés y la convicción por hacer prevalecer la equidad de género, en este trabajo he decidido evitar el uso de “las y los estudiantes, así como “las y los docentes” para dar fluidez al texto, apoyada en la recomendación de la Real Academia de la Lengua Española que anota: “La actual tendencia al desdoblamiento indiscriminado del sustantivo en su forma masculina y femenina va contra el principio de economía del lenguaje y se funda en razones extralingüísticas. Por tanto, deben evitarse estas repeticiones, que generan dificultades sintácticas y de concordancia, y complican innecesariamente la redacción y lectura de los textos” Disponible en: [http://www.rae.es/rae/gestores/gespub000018.nsf/\(voAnexos\)/arch8100821B76809110C12571B80038BA4A/\\$File/CuestionesparaelFAQdeconsultas.htm#ap19](http://www.rae.es/rae/gestores/gespub000018.nsf/(voAnexos)/arch8100821B76809110C12571B80038BA4A/$File/CuestionesparaelFAQdeconsultas.htm#ap19)

paradigma se considera que sólo las sensaciones o experiencias sensibles son un fenómeno adecuado para la investigación científica y en consecuencia sólo lo verificable empíricamente sería aceptado en el cuerpo de la ciencia; la única y verdadera relación verificable sería la de causa y efecto; la explicación de las realidades complejas se haría identificando sus *componentes*: partículas, genes, reflejos, impulsos, según el caso; los términos fundamentales de la ciencia debían representar entidades concretas, tangibles, mensurables, verificables (Martínez, 1995)

En contraste, se presenta un modelo interpretativo, estructural y dialéctico del conocimiento científico. De acuerdo con este modelo, toda experiencia está ya *interpretada* por el sujeto. La realidad cognoscible “no es un agregado o yuxtaposición de elementos, sino que sus "partes constituyentes" forman una *totalidad organizada* con fuerte *interacción* entre sí” (Martínez, 1995), es decir constituyen un "*sistema*", cuyo estudio y comprensión requiere la captación de esa estructura dinámica interna que la define y caracteriza. Si *cada elemento es necesario para definir a los otros*, no podrá ser visto ni entendido "en sí", en forma aislada o descontextualizada, sino a través de la *posición* y de la *función* o papel que desempeña en la estructura. En vez de aislar elementos simples y componentes, esto exige un *enfoque holista e interdisciplinario* de la realidad.

La adopción de una postura paradigmática o la otra no es casual ni trivial. En todo caso, remite a unas relaciones sociales particulares entre el saber y el poder, que Foucault explica a través de su noción de *régimen de verdad* diciendo que la “verdad” está vinculada en una relación circular con los sistemas de poder que la producen y mantienen, y con los efectos del poder que la inducen y la extienden” (Foucault, 1986, citado por Gore, 1996: 76) Cada sociedad tiene una política general de la verdad, “es decir, los tipos de discurso que acepta y hace que funcionen como verdaderos, los mecanismos que le permiten distinguir entre los que considera falsos de los verdaderos y los medios por los que se sanciona cada uno, las técnicas y procedimientos considerados válidos para la adquisición de la verdad; la categoría de quienes tienen encomendado manifestar lo que se considera verdadero” (Foucault, 1986, citado por Gore, 1996: 77)

Frente a estos modelos extremos y sus versiones particulares², los estudiantes y docentes van desarrollando su propia concepción de la ciencia y sus métodos, pero ¿cómo eligen, asimilan o deforman entre esas distintas visiones de la ciencia y del conocimiento? El problema a investigar se centró en comprender las concepciones que los alumnos de la Licenciatura en Psicología, y sus docentes del Eje Metodológico, construyen en torno a la noción de investigación científica y ciencia, sus métodos, paradigmas y validez.

El enfoque cognitivo constructivista en Psicología, y especialmente la tradición en *Educación en Ciencias*³, ha desarrollado investigación contundente acerca de los preconceptos científicos, esquemas alternativos, concepciones previas, o “ciencia ingenua”, desarrollando metodologías que permiten poner en evidencia las formas de construcción y las fuentes de esas concepciones. Muchos de los estudios se han limitado a la revisión minuciosa del aspecto cognitivo de esos modelos mentales de los alumnos en las áreas de Física, Química, Biología, y en algunos casos en Matemáticas. Como consecuencia, se han postulado estrategias didácticas para favorecer el conflicto cognitivo y el cambio conceptual.

Dentro de este enfoque, la definición misma de lo que he usado hasta aquí como *concepciones* ha sido motivo de polémica y debate teórico. Entiendo por concepciones ...“al mismo tiempo, las *herramientas* para poder interpretar la realidad y conducirse a través de ella, y *barreras* que impiden adoptar distintas perspectivas y cursos de acción diferentes” (Porlán, 1997a:156).

Al respecto,

Las concepciones, que incluyen sistemas de creencias, histórica y socialmente construidos por los educadores, configuran formas de relación con los alumnos / alumnas (*sic*) y de éstos/ éstas (*sic*) con los objetos de conocimiento. Por otro lado, detrás de las imágenes ancladas en las estructuras cognitivas de los y las estudiantes (*sic*) acerca de la asignatura subyacen concepciones, entendimientos, sentimientos y valoraciones que

² Hay una exposición más completa de estos modelos en la fundamentación teórica de esta tesis, Sección. 2.4.

³ *Science Education* en la literatura.

han sido construidas y desarrolladas en la experiencia cotidiana del salón de clases, no siendo independientes de las creencias de los maestros y las maestras. (Abarca, 2004: 3)

Ubicándome en esta perspectiva teórica, la investigación toma los desarrollos teóricos de la Psicología Constructivista y las Didácticas específicas, que han destacado el concepto de *teorías implícitas* como representaciones mentales que forman parte del sistema de conocimientos y creencias de un individuo que intervienen en sus procesos de comprensión, memoria, razonamiento y planificación de la acción. Desde la Sociología se destaca que estas teorías implícitas son productos sociales, supra individuales, con una génesis y un proceso de transmisión social, que proporcionan al individuo un discurso compartido sobre el mundo (Rodríguez et al, 1993: 13). Según Moscovici, las representaciones guían el pensamiento, actúan como un sistema de clasificación de lo desconocido, y hacen referencia tanto al producto como al proceso de la construcción mental de la realidad.

En síntesis, entenderemos en este trabajo como **concepción** a la estructura mental que tienen los sujetos de los conceptos *eruditos* en estudio, y que constituyen la parte cognitiva de sus representaciones. Estas concepciones se manifestarán en lo que dicen, en sus declaraciones acerca de estos conceptos.

La problemática a investigar se centró en comprender los significados acerca de la ciencia construidos por los estudiantes y sus docentes de Psicología en el contexto de un plan de estudios que se propone explícitamente que adquieran una formación científica, así como competencias profesionales acerca de la metodología de la investigación en Psicología.

Esta problemática abarca diversos subproblemas o dimensiones de análisis tales como:

- 1) Las intenciones educativas relacionadas con la formación científica y metodológica de los estudiantes de Psicología se expresan en la generación de un eje metodológico en la Licenciatura, que abarca diversos cursos (Ver Anexo 3) Sin embargo, no se ha producido una evaluación de la contribución de este eje en las concepciones de los alumnos. Estas concepciones reciben, por otro lado, influencias diversas de los anteriores niveles educativos, pero también de los medios masivos de comunicación y de las representaciones sociales de la ciencia en el contexto particular en que nuestros

estudiantes se desempeñan. En este sentido la dimensión de análisis a abordar es la contribución de la enseñanza de la metodología al cambio conceptual de los estudiantes de Psicología.

2) Las concepciones de los propios docentes acerca de la ciencia se filtran a través del currículum oculto y de las estrategias didácticas y contenidos resaltados en el proceso de enseñanza de los cursos del eje metodológico: La dimensión de análisis que se aborda entonces es la comprensión del impacto de las concepciones de los docentes en la concepción de ciencia que construyen los alumnos

3) Como cualquier otro contenido educativo, pero muy claramente en el campo que ocupa esta investigación, la enseñanza de la metodología se da en medio de un contexto de debate epistemológico en el que la aceptación de las metodologías cualitativas no es ni cercanamente unánime ni dominante. La dimensión que se aborda es la interpretación de los elementos de la polémica epistemológica entre los métodos, y de la representación social de la ciencia que se incorporan en las concepciones de los alumnos de Psicología.

1.2 PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN

Así, la investigación tuvo como propósito identificar e interpretar el contenido específico en las declaraciones asociadas a las concepciones acerca de la ciencia (insistiendo, no sólo sobre las ciencias naturales), el método, el conocimiento y la validez científica que han desarrollado los estudiantes del campo de las ciencias sociales, y aquellas de sus docentes, en particular los de Licenciatura en Psicología en el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara.

La mayoría de las publicaciones consultadas hablan de *ciencia* refiriéndose exclusivamente a las ciencias naturales, mientras que en esta investigación se intenta recuperar la noción genérica de ciencia, o, en todo caso, reconocer los rasgos del quehacer científico que identifican en campos distintos a las ciencias naturales, por parte de los estudiantes de la licenciatura en Psicología. Por otro lado, la noción comprensiva de las ciencias como un todo unificado, es decir, considerando en esa denominación de ciencia tanto a las ciencias naturales como a las sociales, estaría en conflicto con el uso cotidiano del lenguaje así como con las prácticas institucionales

comunes en nuestro contexto. Frente a este debate, la presente investigación pretendió ubicar la posición que nuestros sujetos de estudio han adoptado en sus concepciones, en particular en relación con su propia disciplina, la Psicología.

Al interior de esa problemática, resalta el propósito particular de encontrar cuáles son los componentes y significados de esas concepciones, de las cuales se presume comparten elementos de una noción de la ciencia proveniente del modelo positivista del quehacer científico, más cercano a los quehaceres de las ciencias tradicionalmente ubicadas como ciencias “exactas” o “naturales”.

Una dimensión importante en este propósito fue la de explorar de qué manera se reflejan en esas concepciones las enseñanzas sobre paradigmas alternativos cualitativos e interpretativos de investigación en las ciencias sociales y humanas.

Conocer profundamente estas concepciones permitió develarlas, tomar conciencia acerca de su uso y contribuir a la intención de generar alternativas de enseñanza dirigidas al cambio conceptual profundo, el cual tome en cuenta los avances y la ampliación de perspectivas que se viene desarrollando en el campo de la Epistemología.

Por lo tanto, el proyecto de investigación tuvo la intención, mediante el conocimiento detallado de las representaciones mentales o concepciones sobre lo científico, de dar sentido a los numerosos esfuerzos de Enseñanza Superior en Ciencias Sociales y Humanidades por desterrar una epistemología simplista y rígida, para dar acceso a una epistemología crítica y pertinente a esas áreas del conocimiento. En estos campos, se empeñan cientos de horas en la enseñanza de la metodología y de la epistemología de la investigación social, sin aparentemente obtener resultados profundos en las concepciones de los alumnos, quienes conservan un modelo de ciencia cuya pertinencia resulta cuestionable, por su visión reduccionista de la realidad social, y en particular del quehacer científico.

Es mi intención que los resultados de esta investigación acerca de las concepciones de ciencia, científicidad y método científico (que manejan los estudiantes y docentes de la licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la UdG), al develar su

*episteme*⁴, permitan reorientar, en el sentido señalado por los resultados encontrados, las intenciones, las estrategias y los contenidos de enseñanza y aprendizaje en este campo, así como su evaluación. De esta manera, se espera que se incorporen en los cursos del eje metodológico adquisiciones más consistentes con una concepción crítica de la ciencia y, por ende, que estos aprendizajes se reflejen en las prácticas sociales, y en particular en las actividades de investigación de estos futuros profesionales.

I.3 ANTECEDENTES

Los profesores percibimos repetidamente que los estudiantes han desarrollado sus propias ideas sobre algunos temas antes de ingresar a los cursos formales. Asimismo, se aprecia que esas concepciones previas persisten a pesar de que no concuerden con las insistentes explicaciones del maestro y, frecuentemente, con apoyo de las posturas diversas expresadas en los textos que se le recomiendan al estudiante, e incluso con las evidencias empíricas experimentadas por los alumnos. Este fenómeno de resistencia al cambio conceptual ha sido postulado y explicado de manera muy clara por la psicología constructivista y cognitiva (Piaget, Ausubel, Bruner, Novak, Posner y Driver, principalmente) bajo un principio contundente: "El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe" (Ausubel y otros, 1983: 13-47). Así, lo que el estudiante sabe o aprende no es... "un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea" (Carretero, 1993: 21).

Diversas investigaciones⁵ han mostrado cuáles son esas ideas previas, y cuáles son sus determinantes o formas de construcción para un conjunto importante de nociones

⁴ De acuerdo con Miguel Martínez, el término *episteme* es usado por Aristóteles para señalar el conocimiento científico, y significa precisamente "*sobre-seguro*", sobre algo firme, estable. De modo que *epistemología* es el estudio de un saber firme, sólido, seguro, confiable, "sobre-roca".

⁵ Por ejemplo, la recopilación de trabajos en Driver, Guesgne y Tiberghien. (1996)

de física, química, biología y hasta matemáticas. También, se ha logrado mostrar cómo esas concepciones se organizan en estructuras coherentes muy resistentes al cambio.

La investigación sobre las ideas de los estudiantes puede agruparse de acuerdo con los siguientes rubros: (Martínez, citado por Gallegos y Flores 2003, p. 459)

- 1) Estructuración Implícita. Las ideas que los alumnos manifiestan no son en sí mismas las concepciones que éstos poseen, sino sus manifestaciones externas mediadas por el contexto o la tarea. Se plantea el concepto de “teoría implícita” con el que se describe el trasfondo subyacente a las creencias que mantienen las personas en su pensamiento cotidiano”. Estas teorías implícitas suelen tener semejanzas con las concepciones que las sociedades han ido elaborando a lo largo de la historia de la ciencia.
- 2) Diversidad-coexistencia. Variaciones en las concepciones de los sujetos para un mismo fenómeno, en función del contexto involucrado (por ejemplo, en física, concepciones divergentes y coexistentes de la presión, una para la presión hidráulica y otra para la presión atmosférica)
- 3) Sistemática-homogeneidad limitada. Las ideas previas no tienen un nivel de homogeneidad y estructuración semejante al de las teorías científicas. Algunas regularidades reportadas son, por ejemplo: reducción del número de variables, una causa asociada a un solo efecto, abordar los problemas de acuerdo con los conocimientos que más se dominan, no necesariamente siendo los más relevantes para la situación; principio de causalidad usado de manera lineal: a mayor causa, mayor efecto.
- 4) En cuanto a las características de las ideas previas, se puede ejemplificar (Pozo y otros (1991), Wandersee y otros (1994), Gallegos (1998), citados por López y Mota, 2003: 460-461).
 - a. Son de carácter implícito: los alumnos no “toman conciencia” de sus ideas y explicaciones.
 - b. Corresponden a conceptos y no a eventos, se encuentran indiferenciadas y presentan confusiones cuando son aplicadas a situaciones específicas.
 - c. No se modifican por medio de la enseñanza tradicional de la ciencia.

- d. Guardan semejanzas con las que se han presentado en la historia de la ciencia.
- e. Los profesores, en buena medida, comparten las ideas previas de los alumnos.

Una línea específica de investigación se ha ocupado de las ideas de los alumnos sobre la ciencia. Ellos mantienen concepciones sobre la naturaleza de la ciencia y del conocimiento científico y, además, sobre sus propios procesos y productos de aprendizaje, es decir, tienen sus propias concepciones epistemológicas.

Algunos de los resultados relacionados con esta línea de investigación son: (siguiendo a Flores y Gallegos, 2003: 462).

- 1) los alumnos tienden a considerar que el conocimiento científico está fundamentado en el estudio “objetivo” de determinados hechos, por lo que el papel de la observación es fundamental. Para ellos, el conocimiento se acerca cada vez más a la verdad absoluta a través de leyes que existen independientemente de que los científicos las descubran.
- 2) Tienen una visión ritualista del trabajo experimental, en vez de considerarlo una actividad racional referente a la producción de conocimiento.
- 3) Poseen una concepción naturalista de las leyes pero, por otro lado, suponen que las teorías son contingentes y sujetas a cambio: *“las teorías cambian todo el tiempo”*
- 4) De acuerdo a Aikenhead y Ryan (1989), sólo 15% de los estudiantes reconoce que los resultados de las observaciones varían de acuerdo con lo que los científicos piensan o creen, mientras que el 20% lo atribuyen al método utilizado.
- 5) Más de 80 % de los estudiantes perciben el descubrimiento científico como una serie acumulativa de investigaciones, lógicamente dependientes una de la otra. En conjunto, el perfil epistemológico resultante sugiere una posición empirista e individualista de la práctica científica, más cercana a una colección de individuos que a una práctica social.

La transformación de las nociones es presionada por agentes sociales como la educación y los medios masivos de comunicación, que entran en interacción con las

concepciones previamente estructuradas de los sujetos. Estos resisten, deforman y resignifican los mensajes recibidos dando lugar a concepciones originales que a su vez se reflejan en prácticas sociales específicas. Tradicionalmente, la educación ha ignorado estas estructuras conceptuales previas, postulando un sujeto educativo ahistórico y descontextualizado, así como un contenido pretendidamente neutral y racional, sin impactar profundamente las representaciones y las prácticas culturales correspondientes. Una exposición detallada de este fenómeno se presenta en Porlán (1997) y Pozo (1999).

Desde una perspectiva cognitiva y constructivista, se ha mostrado (Rodrigo et al, 1993; Driver et al, 1996), en diversos campos, cómo las ideas iniciales, organizadas en estructuras muy resistentes al cambio, influyen de forma determinante en la forma de adquirir y procesar nueva información, hasta el grado en que la observación misma de los “hechos” está influida por las estructuras teóricas del observador. Esta perspectiva incluye desde el abordaje antropológico y sociológico de las influencias culturales en el desarrollo del individuo y en los procesos de socialización y educación, hasta el análisis epistemológico de la naturaleza, estructura y validez del conocimiento que sustentan los avances en la ciencia, pasando por la reflexión sobre las prácticas educativas y la función conservadora y reproductora de ideología de los aparatos escolares.

Por otro lado, es bastante evidente en el mundo de la investigación en Ciencias Sociales y Humanas, la disputa en torno a la pertinencia de “el” método científico, y una explosión de formas de acercarse al conocimiento, metodologías y enfoques teóricos elaborados fuera del marco tradicional de corte positivista. (Aguilar, 1999; Abad et al, 1997; Dobles 2001; Häbermas 1990; Lincoln, 1998; Martínez, 1995; Maxwell, 1996; Rodríguez, 1996; Valles 2000).

A pesar de ello, se puede observar que, prácticamente, toda institución de enseñanza superior de Ciencias Sociales dedica esfuerzos importantes a enseñar acerca del significado del quehacer científico, sus métodos alternativos específicos para la investigación social y humana, el estatus epistemológico de sus saberes, etc., sin que aparentemente esos esfuerzos dobleguen las concepciones ortodoxas de la ciencia y lo científico, y sin cambiar las tendencias en la incipiente investigación que realizan estos estudiantes. ¿Cómo comprender este fenómeno? ¿En qué sentido impactan las propias

concepciones de los profesores? ¿A qué se debe esta particular resistencia? ¿Qué es lo que mantiene firme un paradigma que la mayoría de los científicos sociales han abandonado, reorientado o, al menos, complementado desde hace tiempo?

En general se puede afirmar, a partir de los hallazgos reportados⁶, que existe una problemática alrededor de la distancia que hay entre el avance en las representaciones de la ciencia y la tarea de los científicos que se ha producido en las últimas décadas y las más bien parcas, incoherentes, ingenuas y clásicas concepciones de ciencia aparecen entre los estudiantes de todos los niveles y latitudes, e incluso entre los propios profesores de ciencias. Hay un interés muy actual por la relación entre las representaciones y los estilos docentes que adoptan los profesores a partir de su formación profesional como docentes, y en particular a partir de talleres, seminarios y otras estrategias de enseñanza relacionadas con la filosofía de la ciencia, la epistemología y la metodología de investigación. También hay aportaciones interesantes sobre el uso social de los conceptos de ciencia en ambientes de educación no-formal, en libros de texto, comunicaciones de divulgación y medios de comunicación.⁷

Entre los materiales revisados, resulta fundamental el texto de Barona y Verjovsky (2004) precisamente por partir de una revisión crítica de los enfoques y los hallazgos que se han realizado en este campo.

Los estudios mencionados coinciden en dar importancia a las formas en que las nociones acerca del conocimiento científico se articulan en un proceso de construcción por el cual un grupo social incorpora o hace suyas ciertas nociones de lo científico, imprimiéndoles ciertas particularidades que están fuertemente influenciadas por las prácticas culturales que el individuo realiza en su contexto.

Concretamente, la construcción de las representaciones sociales está fuertemente orientada por las prácticas culturales que el individuo realiza en su grupo y frecuentemente tiene lugar en contextos de interacción comunicativa que trascienden a la construcción personal (Rogoff, 1993) Las actividades que se realizan en esos contextos están social y culturalmente definidas (juego, estudio, trabajo...) en formatos o pautas de interacción convencionales en las que se intercambian roles, se atribuyen

⁶ Por ejemplo: Acevedo (2002 y 2003) , Fernández (2003) y Martín Gordillo (2003)

⁷ Por ejemplo: Hawkey (2001), Fernández (2003), Esteban (2003), Ash (2004)

intenciones y se interpretan palabras y conductas⁸. En los reportes aquí referidos, hay numerosas reflexiones y hallazgos relacionados con el modelo de desarrollo y el tipo de relación que se establece entre ciencia y tecnología en nuestras sociedades, que le da sentido y anclaje a las concepciones de ciencia que la escuela intenta inculcar en los alumnos. En el caso de las concepciones de lo científico, el estudiante en particular, y en general la mayoría de los sujetos sociales, tiene muy escasas posibilidades de participar como actor en las prácticas sociales reales de investigación científica.

Por tanto, una buena porción de la investigación actual se dedica a descubrir y conocer los contextos lingüísticos y de interacción en los que se construyen tales concepciones, y también a llegar a conocer cuáles son los usos que hace de ese conocimiento para resolver problemas y/o para aplicarlo con eficacia a situaciones concretas.⁹ En particular en la formación de los docentes, parece haber variadas evidencias de que éstos adoptan un discurso que tiende al relativismo, y que adopta la versión constructivista de la ciencia, pero que una vez que los cursos de formación finalizan, los docentes retoman sus antiguas prácticas. Destaca ahí el análisis citado por Barona (2004) de que la docente con la concepción más “positivista” del estudio era, a la vez, la más “constructivista” en cuanto al aprendizaje. El docente con la concepción más “relativista” seguía un modelo de enseñanza tradicional transmisivo (Mellado, 1998, citado por Barona, 2004)

Una aportación global de todos estos estudios es la evidencia de que las concepciones no son entidades inmutables, sino que se relacionan con la especificidad del contexto de aplicación, y son susceptibles al efecto de las prácticas sociales y los aprendizajes en los que el sujeto o los grupos participan. De ello son buena muestra los estudios de Mellado (2003: 344) y de Porlán (1988: 274). Nuevamente, los aspectos del análisis del contexto del desarrollo, con sus modalidades de avance tecnológico y de uso social de la ciencia y la tecnología destacan la determinación de las concepciones respecto al panorama socio histórico en que se constituyen.

Una crítica importante que se puede hacer a prácticamente todos estos estudios es que reflejan el supuesto por parte de las y los investigadores, de que hay una concepción

⁸ Bruner, J. (1986)

⁹ Carretero (1998: 95)

de la ciencia que es la “correcta”, la más “avanzada”, o la “pertinente” para que los estudiantes la adopten. En particular, la teoría del cambio conceptual (relacionada con la forma en que evolucionan los conceptos científicos en los sujetos) ha recibido críticas ya que asume que el aprendizaje de la ciencia implica el reemplazo de los esquemas alternativos por teorías verdaderamente científicas, más que concebir la coexistencia de diversas representaciones.

Un ejemplo muy claro de esto puede leerse en las conclusiones del citado texto de Barona y Verjovsky (2001: 12): “... muestran que la Maestría en Enseñanza de las Ciencias (en la que se basa el estudio) mejora los perfiles iniciales incoherentes de las Concepciones de la Naturaleza de la Ciencia (en adelante CNC) del grupo de docentes, al adoptar un patrón de grupo que tiende hacia el relativismo”

En cuanto al aspecto metodológico de las aproximaciones al tema de estudio, es oportuno mencionar que en diversos encuentros y debates sobre la evaluación de los avances en la enseñanza de las ciencias, y en particular sobre los cambios en las creencias y actitudes hacia éstas, se muestra preocupación por encontrar alternativas a la evaluación y búsqueda de instrumentos adecuados y fiables, que puedan llegar a ser útiles a la enseñanza y el aprendizaje, y permitan paralelamente avances en la investigación.

Entre otras propuestas, se vio la necesidad de comparar los ítems de opción múltiple contruidos teóricamente con los desarrollados empíricamente. (Aikenhead, 1988).

Como en otros aspectos de investigación en el campo educativo, en la investigación sobre actitudes y concepciones de la ciencia se ha venido pasando de los enfoques más cuantitativos, como los que usaban escalas tipo Likert o pruebas de opción múltiple diseñados desde la perspectiva del investigador, hacia otros de enfoque más cualitativo con observaciones etnográficas o entrevistas clínicas. Algunos estudios mostraron discrepancias entre lo que los estudiantes entendían de los enunciados de los tests, y lo que los investigadores pretendían decir en los mismos. (Lederman y O`Malley 1990). Se reseña que aunque las investigaciones realizadas con entrevistas clínicas no contradicen básicamente los resultados que se obtuvieron mediante técnicas cuantitativas, sí han logrado evaluar de manera más fina y válida las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia (Acevedo 2000) y han revelado algunos factores mediadores de esas concepciones (Lederman, 1992). Aikenhead (1988) comparó

cuatro métodos para evaluar actitudes y concepciones frente a la ciencia (escalas Likert, preguntas de respuesta abierta, cuestionarios de opción múltiple y entrevistas clínicas semi-estructuradas), dando evidencias de los problemas de las escalas y las preguntas de opción múltiple, y destacando una mayor fiabilidad de las entrevistas, pero sin dejar de señalar los altos costos, el tiempo prolongado y las necesidades de capacitación asociadas a estas últimas. Por ello, en los últimos años se han logrado avances en el desarrollo de cuestionarios que resulten apropiados para muestras grandes, pero que son contruidos siguiendo pautas del paradigma cualitativo de investigación, que evitan caer en los errores detectados en cuestionarios anteriores, particularmente el riesgo de que los estudiantes (o en su caso los profesores) no perciban el mismo significado a los enunciados que el investigador que los diseña. De esta manera, se han diseñado instrumentos que resultan de mayor validez, pues las opciones se redactan partiendo de los puntos de vista y las opiniones de los estudiantes detectados empíricamente en entrevistas o en respuestas a cuestionarios abiertos, manteniendo como ventajas de los cuestionarios clásicos la facilidad de su aplicación extensa, pero rescatando de las entrevistas su fiabilidad y precisión.

El cuestionario VOSTS es el instrumento más completo diseñado con esas características. Fue elaborado en 1987 por Aikenhead, Fleming y Ryan, y más tarde modificado (Aikenhead y Ryan, 1992). Se discute ampliamente sobre el desarrollo del instrumento y su fiabilidad en Aikenhead y Ryan (1989). Más recientemente, la aplicación estandarizada de este y otros instrumentos similares ha permitido extender la investigación para hacer estudios comparativos entre distintas poblaciones, así como investigaciones de corte longitudinal sobre la evolución de estas nociones. (Aikenhead, 2005; Vázquez y otros, 2008; Núñez y otros, 2007).

La revisión de la literatura me sugirió precisar más la diversidad de aspectos relacionados con la concepción "típica" de ciencia, que puede incluir una visión caracterizada por el realismo clásico, el materialismo filosófico, la objetividad estricta y el método hipotético-deductivo (Gallegos y Flores, 2003; Aikenhead y Ryan, 1989). También, reafirma las preguntas acerca de si hay diferencias significativas entre las concepciones de alumnos o docentes de las áreas de las ciencias naturales y las de los de las áreas sociales, y qué factores de sus respectivas prácticas culturales pueden contribuir a explicar esas diferencias, en caso de existir.

Por otro lado, la abundancia de artículos y referencias que se enfocan al estudio de las representaciones en las áreas de las ciencias naturales¹⁰ implica un recorte de la realidad que revela un sesgo muy claro: el supuesto, casi diría el prejuicio compartido por los investigadores, de que son estas áreas de ciencias naturales las que acaparan el interés por el desarrollo de la ciencia. En la literatura no se encuentran investigaciones que se ocupen de las concepciones desarrolladas por estudiantes y docentes de las disciplinas sociales, excluyendo de los estudios entonces el impacto que pudiera estar teniendo la enseñanza de una posición paradigmática que trasciende la positivista, posición que se incluye en los planes de estudio y que se intenta transmitir principalmente en las áreas de las ciencias sociales, pero con resultados inciertos.

Surge de ahí entonces la elección de un estudio cualitativo exploratorio de estas concepciones en estudiantes y docentes de Psicología, por tener esta disciplina un estatus debatido e incierto, que la ubica, desde distintas perspectivas, como una ciencia natural, de la Salud, como una Ciencia Social, o incluso entre las Humanidades.

1.4 JUSTIFICACIÓN

En la sociedad moderna se ha postulado que el progreso científico y tecnológico está vinculado al desarrollo e independencia de las sociedades, y se ha encomendado a los sistemas escolares la formación de recursos humanos que propicien el mencionado progreso científico y tecnológico. Ahora se entiende que la educación en ciencias es una formación compleja en la que los individuos deberán poseer, además de los conocimientos específicos de una área, un dominio de los métodos y técnicas empleadas en el trabajo científico, y actitudes críticas ante el conocimiento que les permitan valorar sus alcances y sus limitaciones. Esto agrega a los objetivos de la educación científica, la formación de una disposición favorable hacia la ciencia como actividad, como proceso de comprensión y cambio del entorno (posición crítica) y no sólo como producto o aplicación de la hipótesis y la deducción como producto.

Lo que en estas afirmaciones estamos entendiendo por ciencia y por educación científica, no es una noción unívoca y compartida por los diversos paradigmas; en

¹⁰ Ver Driver et al (1996), así como Rodrigo et al (1993)

consecuencia, tanto lo que se planea enseñar como lo que los estudiantes efectivamente aprenden sobre la ciencia tiene connotaciones ideológicas¹¹ específicas. En este sentido, la teoría crítica del currículum se ha ocupado de la cuestión de cómo la escolaridad funciona para reproducir ciertos saberes, ciertas habilidades y formas particulares de interacción social, y no otras (Kemmis 1988:79) Esta perspectiva crítica del currículum analiza los procesos mediante los cuales se han formado nuestra sociedad y nuestros puntos de vista sobre ella, y muestra que el currículum escolar, como otros aspectos de la vida social, están formados y modelados ideológicamente, reflejando las formas dominantes de la sociedad, hasta el grado en que no percibimos sus distorsiones, pues hemos acabado por considerarlas naturales.

Los problemas identificados en el aprendizaje de la ciencias exactas son múltiples y complejos y, entre ellos, ha recibido especial atención la esfera afectiva, que se ve reflejada tanto en el rechazo a los contenidos científicos y en el bajo rendimiento escolar en esta área, como en un número insuficiente de estudiantes atraídos por la formación en ciencias, y uno aún menor de egresados de carreras científicas interesados por la investigación (por ejemplo, Gutiérrez-Marfileño ,1998)

En la docencia universitaria en el área de ciencias sociales (en la que el debate acerca de la pertinencia del modelo positivista de la ciencia, tiene una larga tradición, y ha generado controversias importantes), se observa la presencia de ejes de formación y contenidos curriculares destinados a incidir en las concepciones sobre ciencia y metodología científica. Es en los planes de estudio de Ciencias Sociales en los que más abundan los cursos de metodología, diseños de investigación y metodología científica. Sin embargo, no hay elementos que permitan saber con claridad si esos esfuerzos de formación resultan en una transformación de las nociones abordadas. Por otro lado, se puede plantear la pregunta de si la mera exposición a los contenidos de una epistemología más actual y crítica se refleja en nuevas concepciones, asunto que la literatura no parece apoyar, o si, por el contrario, para que se produzca un cambio conceptual en estas áreas se requiere de formas de procesamiento cognitivo diferentes. Es sumamente importante conocer si la dicotomía que se ofrece entre ciencias

¹¹ Se emplea aquí *ideología* para referirse al conjunto de representaciones deformadas de la realidad que las clases dominantes requieren para justificar y legitimar su dominación sobre el conjunto de la sociedad, siguiendo a N. Braunstein et al (1977:12)

naturales (o exactas) y sociales se ha filtrado en las concepciones de las y los estudiantes de todos los campos, o si, como suponemos, la concepción en una de estas áreas (la de las ciencias exactas) se ha transferido a la de las ciencias sociales, en particular en la Licenciatura en Psicología que estudiamos.

Las investigaciones hablan de que las concepciones de ciencia de los profesores son muy similares a las de los estudiantes, se filtran a los estudiantes mediante el discurso docente y se reflejan en el estilo de su práctica de enseñanza (Flores y otros, 2006; Rodríguez y López-Mota, 2006) Estos trabajos sugieren que las conductas instruccionales de los docentes, es decir, lo que hacen con la intención de enseñar influyen en las creencias de los estudiantes incluso más que las propias concepciones de los profesores. Cuando los docentes han participado en programas de formación en ciencias sociales, incluyendo su propia formación magisterial, entran en contacto con el debate entre las metodologías y tienen un acercamiento a las modalidades cualitativas de investigación. Sin embargo, no se ha estudiado el impacto de esos aprendizajes y contactos en sus formas de impartir conocimientos relacionados con la naturaleza de la ciencia, la científicidad y el método científico o, incluso, en sus concepciones didácticas.

Las nociones que desarrollan nuestros estudiantes sobre el quehacer científico no son una mera curiosidad. Estas ideas preconcebidas y a veces reforzadas por la enseñanza influyen también de manera determinante en la forma de adquirir nuevo conocimiento e información: la manera de evaluar o adoptar una actitud crítica frente a nuevos planteamientos de la investigación y la teoría depende, en gran medida, de la noción que se tenga de la validez en las formas de construcción del conocimiento.

Del espectro de concepciones relacionadas con la noción de ciencia, interesa particularmente indagar aquellas referentes a la ciencia como actividad para conocer, las estrategias o métodos para acceder a un conocimiento reconocido como científico y los criterios con que se decide la validez de esos conocimientos.

El fenómeno que estudio aquí influye, pues, no sólo en la forma en que se aprende Epistemología y Metodología, sino también en la forma que se adquieren las nociones y las estructuras teóricas que constituyen la formación profesional de nuestros estudiantes, en nuestro caso, las nociones que desarrollan sobre Psicología como campo de conocimiento.

La riqueza de materiales, debates, instrumentos y enfoques encontrados confirma la intuición de que la búsqueda de las concepciones o representaciones mentales de la ciencia que adoptan los estudiantes de Psicología es un tema pertinente y actual, al que todavía le queda un amplio campo por investigar.

Desde mis primeras ideas sobre la investigación hasta el punto actual, puedo ver que el problema ha sido planteado, particularmente, desde la formación de los estudiantes de las ciencias naturales y la capacitación de sus maestros, y que se encuentra que existe una problemática importante acerca de las representaciones mentales de la ciencia que interfiere los aprendizajes de los estudiantes en todos los niveles. Mis creencias me hacían manejar el supuesto de que la problemática se presentaba en los estudiantes de ciencias sociales, puesto que en estas áreas es donde se presenta de manera manifiesta el debate entre los diversos paradigmas, pero las investigaciones muestran que ya en el campo de la enseñanza de las ciencias naturales se da el cuestionamiento del paradigma positivista ortodoxo, y se problematiza la visión ingenua de la ciencia y el proceso de su construcción que parecen incorporar los alumnos. Véanse por ejemplo los artículos de Sukjin y Scharmann (2005), Fouad y BouJaoude (1997) y McGinnis y Simmons (1999)

La Psicología es una disciplina que ha dado testimonio, en su propio desarrollo, de las disputas epistemológicas y metodológicas. Históricamente, se ha ubicado en instituciones y dependencias del área de Filosofía y Humanidades, de Ciencias de la Salud, y de Ciencias Sociales. Hasta la fecha, su estatus como disciplina científica es muy discutido y persiste el debate sobre su objeto de estudio y la legitimidad de sus métodos. Por ello, resulta particularmente interesante investigar cómo estos debates y contradicciones se han filtrado en la propuesta curricular y en las concepciones acerca de la ciencia de estudiantes y docentes de esta licenciatura.

Comprendiendo profundamente el contenido de las concepciones y las condiciones de su formación, se podrán encontrar, en el futuro próximo, estrategias eficaces para favorecer su reconstrucción por parte de los alumnos. Resultó importante reconocer si tales concepciones son particulares de los estudiantes de Psicología, es decir, si difieren de las desarrolladas por los estudiantes de ciencias naturales reportados mayormente en la literatura.

Esta última consideración llevó a plantear que sería deseable que la investigación condujera a indagar no solamente cómo se representa el conocimiento de lo científico en la mente de los sujetos investigados, sino llegar a conocer cuáles son los usos que hace de ese conocimiento para resolver problemas y/o para aplicarlo con eficacia a situaciones concretas (Carretero 1998: 95). En conceptos vigotskyanos podríamos traducir esta cuestión en términos de *competencia* (más particularmente *competencia lingüística*) y *actuación*, pues debe distinguirse entre las concepciones del sujeto que le permiten funcionar a nivel del discurso, y las que le permiten proponer estrategias de resolución o criterios de valoración frente a situaciones concretas (Carretero, 1988: 75). El pensamiento sobre lo científico (o sobre cualquier otro contenido) no puede surgir como algo significativamente separado de la acción, las circunstancias y la meta. (Rogoff, 1993: 56) Sin embargo, hay que señalar que en el sistema educativo en el que se insertan los alumnos de Psicología, hay prácticamente nulas oportunidades de que ellos realicen actividades de investigación. Incluso hay que mencionar que en la actualidad se ofrece a los alumnos una variedad de opciones de titulación que los libera de la tarea de elaborar un documento de tesis, por lo que resulta prácticamente imposible encontrar aplicaciones de estas nociones en su acción.

En el aspecto metodológico, la revisión de los antecedentes mostró fehacientemente la riqueza y complementariedad de las aproximaciones metodológicas que se pueden adoptar frente a esta temática, incluyendo una gran variedad de técnicas e instrumentos de recolección de información y de procedimientos para el análisis de datos. Todo ello es consecuente con la visión de que el área de las representaciones cognitivas es un campo complejo con diversas determinaciones y múltiples dimensiones de análisis. Esta riqueza ofrece un abanico de opciones para los futuros trabajos de investigación.

Existen diversos instrumentos cuidadosamente diseñados para estudiar las concepciones de ciencia, que ofrecen un marco para el diseño de un instrumento propio adaptado a los intereses de la investigación y al respectivo contexto social e institucional. Estos instrumentos han proporcionado una visión panorámica de la situación, y han permitido avanzar en la investigación. Se ha extendido el uso del cuestionario VOSTS, que se ha traducido a varios idiomas y aplicado en diversas

poblaciones con resultados muy interesantes. Sin embargo, con la intención de lograr una comprensión profunda de las concepciones de estudiantes y docentes de Psicología, y considerando que era un tipo de población que no se había estudiado en sus particularidades, se eligió un enfoque metodológico y una estrategia de investigación más intensiva, sobre grupos pequeños, mediante el empleo de estrategias de orden cualitativo dirigidas a las manifestaciones más profundas de esas nociones. Se acepta que esta elección resulta más costosa en términos de tiempo. Sin embargo, al incursionar este estudio en el abordaje hermenéutico de las nociones de ciencia, se aportó una forma metodológica cualitativa para indagar los significados subyacentes a dichas nociones, que profundizó y complementó lo aportado por otros enfoques, y adicionalmente permitió saber cómo se articulan las concepciones generales de ciencia, con las más particulares de la Psicología.

En cuanto a la elección de la población meta, es importante destacar que el Centro Universitario de la Costa, además de ser la única institución universitaria de importancia en la región en que habita la autora de este trabajo, es una institución joven, resultante de la descentralización y regionalización de la Universidad de Guadalajara. En este Centro, se imparten un total de 12 licenciaturas, entre las cuales hay algunas claramente dirigidas a quehaceres técnicos (ingenierías, licenciatura en comunicación multimedia), y otras disciplinas “tradicionales” (Derecho, Contaduría, Turismo, Administración de Empresas). Se propuso hacer el estudio de los estudiantes y de los docentes de Psicología en el Centro Educativo en el que laboro, por tratarse de la única disciplina en la que, en el plan de estudios, se incluye un eje metodológico y un propósito relacionado con la formación de los estudiantes como científicos e investigadores, sin ser, por otro lado, carreras claramente ubicadas en las ciencias naturales.

En cuanto a mi formación profesional, la investigación contribuyó a enriquecer la articulación entre el campo de las representaciones cognitivas y las nociones constructivistas, y el campo estrictamente pedagógico en el que se toman las decisiones docentes, se elaboran programas y se generan las expectativas del aprendizaje de los estudiantes. La investigación contribuirá en este sentido al fortalecimiento de la profesionalización de la enseñanza en el contexto universitario en el que me desempeño.

El aporte novedoso de este estudio se ubica en la dimensión psicopedagógica, en la construcción de las concepciones de ciencia, aportación que es viable por los avances en ambos niveles teórico y metodológico, es y trascendente en el contexto de la práctica, pues contribuye a generar mejores niveles de comprensión, y prácticas de investigación y enseñanza más acordes con el avance en la concepción de las ciencias. Los resultados serán particularmente útiles para orientar el mejoramiento de la calidad del diseño curricular, los propósitos, los contenidos, la elección de estrategias de enseñanza y el entrenamiento específico de futuros profesionales que se inician en el campo de la investigación social. Sus resultados también serán enriquecedores de los procesos de formación del profesorado. La comprensión de las concepciones mentales que se investigan permitirá establecer un puente entre el estado actual de la polémica epistemológica y metodológica de la investigación social, y las prácticas sociales de su enseñanza y aprendizaje.

1.5 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación adoptó el propósito de conocer las concepciones¹² sobre la ciencia (insistiendo, no sólo sobre las ciencias naturales), el método, el conocimiento y la validez científicas desarrolladas por estudiantes de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa. La investigación se propuso identificar cuál es el contenido específico y las declaraciones asociadas a las concepciones acerca de ciencia, método, conocimiento y validez científica que han desarrollado los y las alumnas, así como sus docentes en la licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la UdG, haciendo un análisis comparativo entre sus concepciones al entrar a la universidad, y las que muestran habiendo cursado las materias correspondientes a los ejes de metodología y epistemología.

El objetivo general fue comprender las concepciones sobre las ciencias, la científicidad y el método científico desarrolladas por los estudiantes, a través de las cuales filtran y resignifican sus percepciones sobre la naturaleza científica de los contenidos de su

¹² entendiendo como concepción la estructuras mentales de los y las docentes y estudiantes que tienen de los conceptos eruditos en estudio, y que constituyen la parte cognitiva de sus representaciones, que se obtendrán de lo que dicen, de sus declaraciones acerca de estos conceptos

profesión, y acerca de la investigación que se realiza en la Psicología, todo ello con el objeto de tener fundamentos para evaluar y rediseñar las estrategias curriculares y didácticas relacionadas con la formación profesional del psicólogo, en particular en su dimensión epistemológica y metodológica.

Se espera que los resultados de esta investigación orienten las intenciones, las estrategias y los contenidos de enseñanza y aprendizaje, así como la evaluación en este campo, de manera que se logren obtener resultados educativos, más consistentes con una concepción crítica de la ciencia (que tiene que ver con la posición expresada anteriormente), y que se reflejen en las prácticas sociales, en particular en las actividades de investigación de estos profesionales.

Se buscó contestar a este objetivo general a partir del planteamiento de las siguientes preguntas de investigación.

1. ¿Cuáles son las declaraciones asociadas a las concepciones de ciencia, conocimiento, método y validez científicas que han desarrollado los estudiantes de la licenciatura en Psicología en su primer y sexto semestre de estudios? ¿Qué significados subyacen en ellas? ¿Cuáles son comunes? ¿Cuáles son diferentes?
2. ¿Cuáles son las concepciones de ciencia, conocimiento, método y validez científica de los docentes de las materias del eje metodológico de la licenciatura en Psicología?
3. ¿Qué significados comparten estas concepciones con aquellas de sus estudiantes?
4. ¿Qué significados particulares se encuentran en las concepciones de ciencia de los estudiantes de Psicología y cuáles son las similitudes con las de los estudiantes reportados en la literatura revisada, mayormente provenientes de estudiantes de ciencias naturales?
5. ¿Qué elementos del contexto global, institucional y de la Licenciatura en Psicología pueden visualizarse en las concepciones de ciencia encontradas?
6. ¿Qué posiciones paradigmáticas están implícitas en las concepciones de los estudiantes de Psicología, así como de sus docentes?

Al interior de estas preguntas de investigación estarían implicados los cuestionamientos o puntos de interés derivados de los antecedentes teóricos del tema, que llevaron a analizar qué elementos del debate epistemológico y entre las metodologías incorporan

en su discurso los profesores y los alumnos, así como qué grado de prestigio, validez o científicidad otorgan al conocimiento generado partir de metodologías no experimentales.

Finalmente, una vez conocidas estas representaciones como resultado de la investigación, se podrán plantear con mejores bases, preguntas adicionales para investigaciones futuras acerca de cuáles serían las mediaciones educativas que favorecerían un cambio conceptual en estas áreas y si tiene relación la forma en que hemos enseñado epistemología y metodología de la investigación con los magros resultados que observamos. Para atender estos cuestionamientos, en una etapa adicional, el trabajo anuncia un campo de investigación con un acento especial en delinear las mediaciones apropiadas para el cambio conceptual en el campo que nos ocupa.

El fenómeno que estudié influye en la forma que se adquieren las nociones y estructuras teóricas que constituyen la formación profesional de nuestros estudiantes, en este caso, las nociones que desarrollan sobre la Psicología. Sólo comprendiendo profundamente su contenido y las condiciones de su formación, podremos encontrar estrategias eficaces para favorecer su reconstrucción por parte de los alumnos, de manera que se reflejen en su práctica profesional.

1.6 POSICIÓN PARADIGMÁTICA.

En la presente investigación, inicio a partir de las posiciones epistemológicas y metodológicas que reconocen el carácter científico del conocimiento social, de las particularidades de los objetos de estudio de cada disciplina y de los diversos métodos de investigación científica correspondientes.

Frente a la investigación en general, y en particular frente a la investigación educativa, tomo el concepto manejado por Lincoln (1998: 1) de paradigma "...como el sistema de creencia básica o cosmovisión que guía al investigador no solamente en la selección de métodos, sino también en maneras fundamentales hablando ontológica y epistemológicamente".

En esa perspectiva, mi posición está muy ligada a la crítica que comparto hacia el positivismo como camisa de fuerza a quienes lo aplican y que se ha negado a ver ciertas manifestaciones de la realidad, y a la insatisfacción que las excesivas cuantificaciones me producen, especialmente cuando se trata de comprender realidades humanas, psicológicas, sociológicas o educativas, que rebasan cualquier recorte y cualquier intento de medición, por su complejidad, su dinamismo y su diversidad. En el contexto latinoamericano y, especialmente, en los sectores educativo, de salud, y de vivienda, entre otros, ese paradigma cuantitativo se emplea para legitimar la explotación y la asignación inequitativa de recursos, afectando incluso, la toma de decisiones en el ámbito académico, restringiendo y desvalorizando la investigación de corte crítico y transformador.

A continuación explico los fundamentos de mi trabajo, que encuentro muy cercanas a lo que el propio Lincoln (1998) ubica bajo el rubro de Constructivismo, y que reflejan también los supuestos que fundamentan el llamado construccionismo social, organizadas en las dimensiones Ontológica, epistemológica y metodológica y axiológica:

Supuestos ontológicos.

En cuanto al concepto de realidad, coincido con quienes consideran inaceptable **el dualismo sujeto-objeto**, pues me parecen contundentes las numerosas evidencias y los argumentos que sostienen que la *verdad* está históricamente condicionada, y que el sujeto incorpora en la realidad que observa sus propias preconcepciones, culturalmente construidas. En la investigación se parte de que el investigador no puede separarse de sus propias representaciones, y de que la realidad que observe, a su vez, estará incorporando las representaciones de los sujetos estudiados. Al elegir el estudio de las concepciones sobre ciencia de los estudiantes de la licenciatura en Psicología, asumo que desde la elección de esa carrera, desde la diferencia en la valoración social de la misma, desde la historia de la disciplina, y desde el contexto institucional en que se desarrolla esta licenciatura, se están imprimiendo en la realidad a observar las singularidades de estos contextos, inmersos ya en las representaciones del investigador y de los sujetos investigados. Se trata de poner de manifiesto estas

construcciones en vez de tratar de eludirlas. Para ilustrar con un ejemplo, la Psicología no es “lo que es”, sino, en este contexto particular, es una disciplina de las Ciencias de la Salud, una profesión de servicio, mayoritariamente elegida por mujeres, mientras que en otros contextos esta realidad podría ser muy diferente.

Coincidiendo pues con el paradigma epistemológico y psicológico constructivista, considero que la realidad por conocer es una realidad local y específica, construida por los sujetos que conocen, en interacción con ella.

En ese sentido las realidades (diversas) son entendibles en forma de construcciones mentales múltiples e intangibles, con una génesis social y experiencial. Las realidades son locales y específicas y dependientes en cuanto a su forma y contenido de las personas individuales o de los grupos que sostienen las construcciones. Tales construcciones no son más o menos verídicas en ningún sentido absoluto, sino simplemente mejores construcciones, en el sentido de ser más informadas, coherentes y abarcadoras. Las construcciones son modificables como son también las realidades con las que se interacciona para construir las.

La noción de ciencia misma es una noción que adquiere significados distintos, según el momento histórico, el contexto geopolítico y la posición social de quien lo define. No puede decirse que alguna en particular es la correcta, sino más bien la adoptada en cierto contexto y momento. Por otro lado, con relativa independencia de esas distintas concepciones, existe una realidad del saber sistematizado acerca de la ciencia de carácter reproductor, es decir una consideración de la ciencia como reflejo de la estructura económica, que impone como parte de la ideología dominante lo que se considera verdad científica, lo que es legítimo investigar científicamente, así como el reconocimiento social de quienes realizan esa tarea.

Estas significaciones se hacen patentes cuando “... sus elaboraciones afectan directa o indirectamente la representación del lugar que los hombres, los agentes del proceso del trabajo, ocupan en el mundo social, cuando las consecuencias –de ese saber- se ejercen sobre las relaciones de producción” (Braunstein, 1977: 13)

En la actualidad, el calificativo de “científico” goza de mucho prestigio y apreciación social. Se atribuye al conocimiento científico un gran mérito y fiabilidad.

En esta situación social donde la ciencia es un mito y el conocimiento generado por ella se supone verdadero y objetivo, las personas tienden a aceptar con normalidad la jerarquización del conocimiento y, como consecuencia de ello, su falta de participación en aquellas decisiones que – se asume- requieren de conocimientos técnicos específicos (Porlán, 1997: 23).

Se generan, así, actitudes pasivas y conformistas y una disociación radical entre los conocimientos “científicos” y otras formas de conocimiento.

En la investigación que nos ocupa, nos dirigimos a estudiar una realidad, la de una licenciatura en Psicología, cuyos estudiantes y profesores tienen una concepción de ciencia que la investigadora tratará de develar. Para ello se asume que cada uno de estos sujetos ha desarrollado sus concepciones bajo la influencia de diversos factores, ninguno de los cuales determina mecánicamente las concepciones, sino que se articulan de manera compleja en el panorama de concepciones posibles de las que y frente a las que el sujeto aprende.

Supuestos epistemológicos.

La cuestión epistemológica se refiere tanto a la posibilidad misma de conocer como a la relación entre el que conoce y lo que se intenta conocer. La respuesta a esta cuestión está acotada por la concepción de la realidad anotada arriba (supuestos ontológicos)

En este punto, destaco la naturaleza dialéctica del par investigadora - sujeto de investigación. El objeto es un objeto de conocimiento, y lo es para el sujeto que investiga, y el sujeto que investiga es tal, en su relación con la realidad que intenta comprender. La investigadora y el objeto de la investigación están vinculados interactivamente, de tal manera que los hallazgos o resultados son creados literalmente, es decir, construidos, conforme procede la investigación.

Contra la concepción positivista de la distancia entre objetos investigados y sujetos investigadores, en el presente estudio la investigadora debe cuidar la relación humana de amplia comunicación con los observados para lograr datos representativos de su

realidad (validez). Esta será una interacción cuya direccionalidad va de Sujeto (investigadora) a Sujetos (estudiantes, docentes) y de la interacción de estos sujetos con el Objeto (concepciones de ciencia), que se construye tomando en cuenta el contexto (el círculo hermenéutico, la relación de lo que sucede en la Licenciatura en Psicología con lo que dice el contexto académico y cultural acerca de la ciencia). De esta manera, la objetividad, el rigor y los controles científicos de la investigación, se ajustarán a los planteamientos del paradigma constructivista, definidos y alcanzados de distinta manera a como lo hace el positivismo. De acuerdo con el constructivismo, la objetividad es una construcción, a la que más se acercan los procesos de articulación de los diversos puntos de vista, integrando la comprensión de ellos y de su origen, así como el análisis crítico de sus contradicciones.

Me parece fundamental destacar la noción del conocimiento (y por tanto de la ciencia) como **construcción**, y en ese sentido como aproximación provisional y como producto **social** dinámico y comprometido. Es decir, la ciencia y el conocimiento **no** tienen un papel **neutro**, sino que se derivan y a la vez sirven a intereses particulares, aunque utilicen su propio discurso para simular una neutralidad y una objetividad que les otorga legitimidad social.

Los conocimientos se producen y reconstruyen socialmente, y se acumulan solamente en un sentido relativo por medio de la formación de construcciones cada vez más informadas y reconstruidas a través de un proceso dialéctico. Un mecanismo importante para la transferencia del conocimiento de una situación o de un escenario a otro es la provisión de la experiencia vicaria, frecuentemente proporcionado a través de los estudios de caso (Lincoln, 1998: 8)

Esta postura, que algunos califican como *de unidad*, se adopta en esta investigación, y es la que incorpora un verdadero producto de la dialéctica crítica frente a los pares objeto/sujeto, objetividad/subjectividad, neutralidad/valor, experiencia/teoría, causalidad/comprensión y cualitativo/cuantitativo, y en ese sentido rebasa e integra las nociones unilaterales de unos y otros paradigmas.

Considero que se ha establecido más allá de cualquier objeción que las teorías y los hechos son bastantes interdependientes. Es decir los hechos son tales hechos

solamente dentro de algún marco teórico.¹³ El sujeto percibe los “hechos” con una cierta perspectiva y aparato conceptual. “Si las hipótesis y las observaciones no son independientes, entonces los hechos pueden ser vistos únicamente mediante una ventana o un lente teórico y la objetividad –definida como la observación de hechos positivos- resulta socavada” (Lincoln 1998: 6)

Supuestos axiológicos

Como parte de esta concepción en la que sujeto y objeto constituyen una unidad en interacción y construcción mutua, me manifiesto contra la ficción de la *neutralidad* por considerarla no solamente imposible, sino indeseable, por considerar los valores como un factor positivo en la investigación. Con esta última afirmación, me refiero a que la investigación es una actividad comprometida, que asume posiciones y responsabilidades políticas y éticas, pues tiene la inherente potencialidad de intervenir en la transformación de la realidad. El estudio descubre las concepciones de ciencia que subyacen en las estrategias docentes empleadas en este campo, e incluso los propósitos de formación en cada una de estas licenciaturas, reconociendo su carga política, ideológica y económica, y asume que los resultados se inscriben en una valoración de la función social comprometida de los y las estudiantes, y apuesta por aumentar y mejorar la dedicación a la investigación de los futuros

Supuestos Heurísticos.

Asumiendo los postulados de un paradigma interpretativo, el modo de exploración y búsqueda de información se orienta hacia las estrategias cualitativas que favorezcan en los sujetos la expresión verbal de los contenidos de sus concepciones, a través de métodos y técnicas abiertas, que eviten circunscribir los datos a las concepciones previas del investigador y den lugar a expresiones autónomas de los sujetos estudiados.

Las estrategias atendieron a la construcción del sentido de las concepciones en cada sujeto y en cada grupo, más que a la representatividad estadística de los sujetos

¹³ Ver por ejemplo Braunstein, 1977: 7 a 20.

estudiados, con la exploración exhaustiva de sus concepciones de ciencia, y con una inmersión de la investigadora a las particularidades del contexto educativo en el que tales concepciones se producen.

Estas estrategias se derivaron en técnicas de análisis de contenido ligadas a los textos, tanto los producidos por los alumnos, así como sus docentes, frente al cuestionario abierto, los obtenidos como resultado de las transcripciones de sus entrevistas, y los documentos oficiales relativos a la planeación y evaluación de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara. Una descripción exhaustiva de las elecciones metodológicas de la investigación se encuentra en el tercer capítulo de este trabajo.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

“El hombre intenta crearse, del modo que más le conviene, una representación simplificada e inteligible del mundo: después trata, hasta cierto punto, de sustituir con este universo personal el mundo de la experiencia y, de este modo, vencerla. Esto es lo que hacen el pintor, el poeta, el filósofo y el científico, cada uno a su manera. Cada uno hace de este cosmos y de su construcción el eje de su vida emocional, para encontrar la paz y la seguridad que no hallan en el estrecho torbellino de su experiencia personal”

Einstein, 1918, en Porlán, 1997, p. 25

En este capítulo se hace una revisión de los enfoques con los que se ha abordado la problemática de la investigación, definiendo la perspectiva teórica que se adopta en la misma, así como la discusión y definición de los conceptos claves. La complejidad del tema implica señalar los diversos ángulos desde donde puede verse la cuestión de la construcción de las concepciones, incluyendo por lo menos la perspectiva epistemológica, la de la psicología social, la psicología cognitiva y la psicología del desarrollo.

El propósito de este capítulo es presentar las aportaciones y los acercamientos que se han hecho en el tema de la construcción de concepciones, para acercarme específicamente a la construcción de las concepciones de lo científico ¿Cómo se representan las personas el objeto “ciencia”?, ¿cómo se distingue un conocimiento científico de uno que no lo es? ¿Cuáles son los procedimientos para generar conocimiento científico que los estudiantes de ciencias sociales consideran legítimos?

En numerosas situaciones de enseñanza y de investigación, se percibe la resistencia de los sujetos a modificar sus concepciones. En el campo de la enseñanza de las ciencias sociales y las humanidades se observan esfuerzos diversos dirigidos a enriquecer y cambiar las concepciones acerca de la actividad científica, el estatus del conocimiento científico, y los métodos apropiados para una aproximación científica al conocimiento de lo social y de lo humano. Sin embargo se registra en todas esas aproximaciones una resistencia de los sujetos a alejarse del modelo positivista rígido del quehacer científico, más cercano a los quehaceres de las ciencias tradicionalmente ubicadas como ciencias “exactas” o “naturales”. En este ámbito parece manifestarse un principio de la psicología cognitiva ampliamente aceptado: “El factor individual que más influye en el aprendizaje es lo que el sujeto ya sabe”¹⁴ Por otro lado, pero hay una representación social colectiva e institucionalizada que contextualiza e influye en ese aprendizaje.

¹⁴ Ausubel et al (1983: 13) “si tuviera que reducir toda la psicología educativa en un solo principio, diría lo siguiente: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averíguese esto y enséñese en consecuencia”.

II.1 SABER, CONOCIMIENTO, CIENCIA Y SOCIEDAD.

La teoría del conocimiento, también llamada gnoseología es la disciplina que busca conocer el alcance, la naturaleza y el origen del conocimiento. También estudia los criterios para reconocer y estar seguros de la verdad, profundizando en criterios como la evidencia (el sentimiento de seguridad acerca de la certeza de una proposición), y la intersubjetividad (la idea de que una creencia debe ser aceptable para cualquier sujeto racional para ser admitida como verdadero conocimiento). Al hacer investigación sobre las concepciones de las personas, o las representaciones sociales que éstas desarrollan, nos adentramos al campo de las condiciones psicológicas para dar soporte a tales nociones, pero también al terreno en que las sociedades organizan y emplean mediaciones sociales para reproducirlas en sus miembros.

El concepto de marxista de “reproducción” ha sido una de las principales ideas en las teorías socialistas de la escolarización. Marx estableció que cada proceso social de producción es, al mismo tiempo, un proceso de reproducción (Kemmis, 1988). Los educadores radicales lo usaron como el fundamento teórico para el desarrollo de una ciencia crítica de la educación. Argumentaron que las principales funciones de la escuela son la reproducción de la ideología dominante, sus formas de conocimiento y la distribución de la capacitación necesaria para reproducir la división social del trabajo, funcionando en parte para distribuir y legitimar las formas de conocimiento, valores, lenguaje, y estilos que constituyen la cultura dominante y sus intereses.

Por su lado, la teoría de la resistencia da importancia central a las nociones del conflicto, lucha y resistencia. Para esta corriente las escuelas representan terrenos marcados también por la resistencia, y no únicamente por la dominación.

La teoría de Bourdieu de la reproducción cultural comienza con el supuesto de que las sociedades divididas en clases están parcialmente mediatizadas y reproducidas a través de lo que llama “violencia simbólica” (Bourdieu y Passeron, 1977). El control de clase se constituye a través del sutil ejercicio del poder simbólico sostenido por las clases gobernantes para imponer una definición del mundo social. La cultura es el lazo mediador entre los intereses de la clase gobernante y la vida cotidiana. Para Bourdieu, las escuelas juegan un rol particularmente importante en legitimar y reproducir el capital cultural dominante, tienden a legitimar ciertas formas de

conocimiento, maneras de hablar, maneras de relacionarse con el mundo, capacidades que sólo algunos estudiantes recibieron de su ambiente familiar y relaciones de clase.

La importancia del currículum hegemónico reside en lo que incluye (historia occidental, modelo de ciencia) y lo que excluye. La relación conocimiento-poder también encuentra expresión en las actividades de producción y distribución del conocimiento mismo.

Dentro de este esquema, la pretensión de la **ciencia** de constituirse en meta discurso verdadero por encima de las ideologías, saberes, opiniones particulares u otras formas de conocimiento es lo que la constituye como ideología dominante (Lizcano, 1999), al presentar lo particular y construido como universal y necesario. El éxito logrado por el discurso científico para enmascarar su carácter de discurso lo que la hace la forma más potente de ideología en nuestros días: la **ideología científica**. En oposición, el carácter socialmente construido de la naturaleza, la consiguiente naturalización de lo social, y los intereses y estrategias que se juegan en esas construcciones han sido puestos en evidencia por los recientes estudios sociales de la ciencia.

La escuela actual, como institución socializadora, es una expresión de una situación cultural y social, y responde al proyecto de modernidad. Al interior del sistema de enseñanza, la selección y la organización de los conocimientos, muestra la forma en que el poder se distribuye en la sociedad y ejerce un control sobre la definición de lo que debe ser considerado como conocimiento válido.

II.2 EL DESARROLLO DE CONCEPTOS EN LA TEORÍA.

En el ámbito de la construcción de las nociones acerca de lo científico, no debe perderse de vista la compleja red de influencias de distintas dimensiones que intervienen. Podría hablarse, por ejemplo, de un nivel epistemológico, en el que a lo largo de la historia del pensamiento, se han ido desarrollando concepciones diversas y muchas veces incompatibles acerca de qué es y cómo es posible el conocimiento humano, y particularmente un cierto tipo de conocimiento, el científico. Podría plantearse también una dimensión sociohistórica, a la que me referí en el apartado

anterior, en la que algunas de aquellas concepciones se han disputado cierta hegemonía. Esta dimensión implica la consideración de quiénes son los sujetos o los grupos sociales que asumen la actividad científica, el rol que esa sociedad particular le concede al discurso científico, las formas de articulación de la ciencia con los cambios en el aparato de producción, así como las formas de legitimación y reproducción del aparato social que ejercen a través del discurso científico. Sin embargo, el interés de este trabajo es presentar las aproximaciones teóricas acerca de cómo esas nociones acerca del conocimiento científico se articulan en un proceso de construcción por el cual un grupo social incorpora o hace suyas ciertas nociones de lo científico, imprimiéndoles ciertas particularidades. No se trata de revisar el proceso aparentemente universal de la construcción individual de las estructuras intelectuales, sino de plantear cómo ese proceso se actualiza en la adquisición precisa de ciertas nociones en un contexto cultural y educativo determinado.

Para ello, partiendo del marco de la sociología de la educación, recurro a la revisión de las aportaciones de la psicología cognitiva y, muy especialmente, a la investigación en Enseñanza de las Ciencias

Si lo que manifiesta el sujeto no es un reflejo de lo que el ambiente le proporciona, entonces ¿qué es? Dos grandes corrientes de pensamiento apuntan a la respuesta: la individual o psicologista y la cultural o sociologista. La primera perspectiva hace depender el contenido del conocimiento de las capacidades cognitivas. De acuerdo con ella, el conocimiento es un producto individual que depende de la complejidad de los procesos cognitivos que el sujeto aplica para la construcción de lo real.

El enfoque cognitivo constructivista, ha desarrollado investigación contundente acerca de los "*misconceptions*", esquemas alternativos y concepciones previas, desarrollando metodologías que permiten poner en evidencia algunas formas de construcción y las fuentes de esas concepciones. Como consecuencia, se han postulado estrategias didácticas para favorecer el conflicto y el cambio conceptual.

Las aportaciones de este enfoque han sido extraordinariamente ricas para la psicología infantil y aún para la epistemología. Sin embargo, dejan de lado procesos de socialización que participan en la construcción del contenido o aspecto figurativo de las estructuras intelectuales.

Por su parte, la perspectiva cultural afirma que el conocimiento tiene un origen sociocultural y es compartido por grupos; concibe el conocimiento como artefacto de las comunidades sociales. La construcción del conocimiento se da en el proceso de actividades significativas para cierta cultura o grupo, y está mediatizado por símbolos lingüísticos, lo que hace que el conocimiento sea compartido. El conocimiento científico disponible en esa comunidad influye en ese proceso, pero no se incorpora directamente al acervo popular, sino que sufre transformaciones en el proceso de transmisión.

Integrando rasgos de estas dos perspectivas se ha propuesto el constructo de *teoría implícita*:

las **teorías implícitas** son representaciones *individuales* basadas en la acumulación de experiencias personales. Ahora bien, estas experiencias se obtienen en contacto con ciertas pautas socioculturales definidas por *prácticas* culturales y *formatos* de interacción social (Rodrigo, 1993)

La noción de teorías implícitas ha resultado una forma muy enriquecedora de abordar los sistemas complejos de cognición, particularmente entre estudiantes y profesores.

El contenido de las teorías implícitas normalmente es compartido o normalizado en un grupo social. Se parte de una concepción del individuo como un sujeto que interpreta, en un contexto sociocultural que le confiere significado a sus representaciones y acciones. Es decir, el sujeto no es sólo un procesador de información, sino “un sistema de procesamiento de información que adquiere significado dentro de una interacción social, o si se prefiere, en presencia de otras mentes...” (Seoane, citado por Rodrigo, 1993: 19)

Las teorías implícitas, a pesar de permanecer tales para las personas, actúan como reguladoras de la acción, y también como reguladoras de los intercambios sociales. Un cuestionamiento importante a esta postura es el poco reconocimiento que hace de que el soporte de las concepciones es individual y que, aunque los conocimientos sean compartidos, hace falta entender cómo se representan en la mente de los individuos. Se pone acento aquí en el nivel de contenido cognitivo de

la representación, dejando de lado los componentes emotivos y simbólicos que han sido destacados en el estudio de las representaciones sociales. Concretamente, la construcción de las representaciones está fuertemente orientada por las actividades (prácticas culturales) que el individuo realiza en su grupo y frecuentemente tiene lugar en contextos de interacción comunicativa que trascienden a la construcción personal. Las actividades que se realizan en esos contextos están socioculturalmente definidas (juego, estudio, trabajo...) en formatos o pautas de interacción convencionales en las que se intercambian roles, se atribuyen intenciones y se interpretan palabras y conductas (Bruner, 1986)

Las teorías implícitas permiten funcionar a las personas con un nivel de conocimiento genérico e impersonal que facilita la comunicación con otros, pero sobre esa base colectiva, el sujeto también elabora sus propias síntesis de conocimiento, asumiéndolo como propio y ajustándolo a las demandas de las situaciones específicas y a sus metas personales. Así se establecen dos niveles de funcionamiento del conocimiento (a veces lo interpreto yo como dos cintas, cada una con su melodía) que coexisten y cumplen funciones distintas. En el juego entre ambos niveles se da la originalidad que permite interpretar situaciones nuevas para las que aparentemente no existe ningún modelo previo.

II.3 PSICOLOGIA SOCIAL Y REPRESENTACIONES SOCIALES.

Al profundizar en el tema del conocimiento humano, de la forma en que las sociedades y las personas van haciendo suya la percepción y experiencia de la realidad, encontramos los aportes fundamentales de la psicología social. El constructivismo social contempla una diversidad de planteamientos y matices que incluso pueden llegar a ser contradictorios, pero sus propuestas convergen en un conjunto de presupuestos compartidos, entre ellos, un antipositivismo radical, el reconocimiento del ser humano como sujeto ... "parcialmente autodeterminado, una sensibilidad particular hacia el carácter *histórico* o *construido* de las realidades psicosociales, la focalización sobre la importancia que representa el *lenguaje* y la *significación*, la atención hacia la *relacionalidad*, el interés hacia los procesos

concretos de la *vida cotidiana* y la conciencia de las implicaciones de todo tipo que se desprenden a partir de la propia *reflexibilidad del conocimiento*. (Ibáñez, 1994: 84)

La investigación del tema de las representaciones sociales, sobre los razonamientos que realizan las personas en su vida cotidiana y sobre las categorías que usan para conocer la realidad, ha ido permitiendo conocer el pensamiento social, es decir el tipo de pensamiento que utilizamos como miembros de una sociedad y de una cultura, en resumen, las condiciones de formación del pensamiento social y los mecanismos con que funciona. Las reacciones frente a la realidad están mediatizadas por una serie de procesos subjetivos que construyen la realidad ante la cual se reacciona. Esta postura no es reductible al fenomenalismo: se trata de realidades que deben su existencia a interpretaciones subjetivas que las instituyen como tales realidades “objetivas”.

El origen de la noción de representación social debe buscarse en Durkheim (2004, citado por Ramírez-Plascencia 2007: 23) quien menciona “... entendemos por *representación* la imagen que un objeto engendra dentro de nuestra conciencia. El mundo - en tanto que lo conocemos- se compone únicamente de nuestras representaciones”. La noción es de tal importancia que el propio Durkheim afirma que el objeto esencial de la sociología es investigar cómo se forman y se combinan las representaciones colectivas (1900, citado por Rodríguez-Plascencia 2007: 31)

Las representaciones sociales han sido ampliamente reconocidas como un objeto científico legítimo a partir de las contribuciones de Moscovici (Valencia-Abundiz, 2007). Moscovici (1991) enfatiza el carácter específico de las representaciones sociales como una forma de conocimiento, estableciendo diferencias con otras formas del pensamiento social como son los mitos, la ideología o la ciencia.

La investigación en el campo de las representaciones sociales ha sido considerablemente productiva y decisiva para la psicología social. Moscovici ha contribuido a destacar en este proceso el curso de los procesos de intercambio y de interacción que las dinamizan, por encima de los soportes individuales o grupales que los contienen (Valencia, 2007). La transmisión-construcción de esas representaciones se da en el contexto de una historia específica, y sirven entonces

para regular la vida de las personas, pautando los códigos de las sucesivas interacciones. Como lo explica con claridad Valencia-Abundiz (2007: 58)

...”muchos aspectos se encuentran entrecruzados ahí: procesos cognitivos (individuales o colectivos); apropiación de modelos de comportamiento socialmente aceptados; una red de comunicaciones a diversos niveles de explicación y de transmisión; la interacción de diversos contextos sociales y culturales y la combinación dramática de todos en un devenir histórico”

Campos y Gaspar (1999, citado por Gallegos y Flores, p. 476) hacen una serie de reflexiones sobre lo que significa el concepto de representación desde la perspectiva constructivista, y lo enuncian como “un conjunto de concatenaciones de significados acerca de un objeto, sea este material o nocional. La representación está constituida por tres componentes: imágenes (científico de bata blanca), conceptos (demostración) y relaciones categoriales (la objetividad relacionada con la neutralidad de la ciencia, por ejemplo). La representación es un proceso constructivo, siempre dinámico.

En la noción de representación social se han distinguido analíticamente dos aspectos, el de proceso de constitución (*pensee constituante*) y el producto generado (*pensee constituée*) (Valencia y Elajabarrieta, 2007), que es del que más específicamente se aborda en esta investigación, la dimensión de microgénesis de la noción de ciencia en nuestros estudiantes.

II.4 ¿DIVERSIDAD EN LA CONCEPCIÓN DE LA CIENCIA?

Tanto en el debate epistemológico como en la enseñanza, el concepto de ciencia nos remite a nociones diversas, que se sintetizan aquí: “Hay desacuerdos acerca de lo que es o no científico. Diferencias sobre algunos elementos: lo que constituye y lo que implica la tarea científica, los métodos que tienen credibilidad, la capacidad explicativa e inferencial de las distintas metodologías, la aceptación de lo que es accesible a la ciencia, la noción de validez, los sujetos ejecutores, los límites entre ciencia y pseudociencia (y si existe la necesidad de establecerlos o no), y otros muchos aspectos” (González, 2005)

El debate en todos estos aspectos ha ocupado la polémica de los filósofos y los científicos, particularmente a partir de la aparición del texto de Kuhn en 1962¹⁵ y cualquier síntesis resultará necesariamente esquemática e incompleta. Sin embargo, presento aquí los puntos fundamentales de concepciones encontradas que ubicarán el interés de conocer las representaciones de los alumnos de ciencias sociales.

Con relación al Positivismo, se destacan los siguientes puntos:

- El predominio de los hechos constatables a través de la experiencia sensible, que involucra una subordinación de la razón a los materiales objetivos de la experiencia y una construcción de nociones a posteriori (por oposición a las nociones a priori del idealismo).
- Un acento en el método que se postula como único prototipo de método científico, que parte de la observación, la formulación de hipótesis, el aislamiento de variables objetivables la experimentación (experiencias asimilables a través de los sentidos) y que, procediendo a través de la inducción, postula leyes de aplicación general.
- La formulación de tales leyes es asimilable a las leyes naturales. Se postula una prioridad del medio sobre el organismo y del organismo sobre el pensamiento, quedando excluida la búsqueda de causas primarias o finales.
- Las categorías con las que se observa, clasifica, y experimenta, proceden por inducción a partir de experiencias sensibles anteriores y están predeterminadas por estas experiencias. El orden y el progreso que se postulan en el análisis natural y social develan un determinismo natural, histórico y económico.
- La objetividad está asegurada por el apego a los datos o hechos de la experiencia y por el control de las condiciones de la observación, por la repetitividad de la experiencia misma.
- El principio de la causalidad proviene de la correlación de variables o datos de las diversas experiencias, por inducción.
- Se establece una homología o isomorfismo entre los dominios teórico y práctico, así como entre el físico y el psíquico.

¹⁵ Kuhn, 2005.

- La finalidad de la investigación es explicar para controlar y predecir el comportamiento de la realidad

En abierta oposición a estos postulados, se presenta la postura interpretativa analítica derivada del Círculo de Viena y que se expone especialmente a través de las afirmaciones de Popper, y a partir de éstas, a través del análisis de J. Habermas y las posiciones de la dialéctica crítica. En esta exposición, hay elementos de diversas posturas, que en conjunto comparten su oposición al positivismo.

Contra la ilusión objetivista expuesta arriba, particularmente en las ciencias sociales se busca interpretar y comprender (*Verstehen*) los motivos internos de la acción humana, mediante procesos libres, no lineales o rígidamente estructurados, sino sistematizados

De esta manera, se adopta un esquema **hermenéutico interpretativo**, en el que la búsqueda del sentido es lo fundamental. Esta postura se enfrenta al positivismo afirmando que no son los hechos mismos lo que observamos, sino su **interpretación**, es decir, una **atribución de significado** que depende de lo que sabemos previamente. Los hechos se construyen en relación a los patrones de constatación que nos proponemos, y, en ese sentido, no vemos lo que no estamos preparados para ver. Comparten estos principios generales una gran variedad de escuelas, que provienen del siglo XIX en adelante, entre las que destacan las Ciencias del Espíritu de Dilthey, la Sociología comprensiva de Weber, la teoría de las Ciencias Sociales de Schütz, la hermenéutica del lenguaje de Gadamer, y la filosofía del lenguaje de Wittgenstein (Nava, 2006: 2), entre otras. Es importante recordar que el surgimiento de estas escuelas proviene de una reacción opuesta al predominio positivista, por lo que no adoptan en sus propuestas una estructura de pasos fijos típicos de los métodos positivistas.

Adicionalmente, la búsqueda de sentido se da a través de mediaciones, en un proceso de construcción de la **intersubjetividad**.

Dentro de este esquema se afirma que el conocimiento se constituye en orientador de la acción, lo que supone un compromiso o interés práctico. La fuente fundamental a través de la cual se supera la mera experiencia es la **autorreflexión**,

que denuncia o devela las ilusiones de la apariencia con las que se engaña el positivismo. El enfoque interpretativo dialéctico afirma que: “Las representaciones o descripciones no son nunca independientes de normas. Y la elección de esas normas se basa en actitudes que necesitan de la evaluación crítica mediante argumentos porque no pueden ser ni deducidas lógicamente ni probadas empíricamente”. (Häbermas, 2005: 174)

Hay, a partir de aquí, una exposición más explícita de las tesis sostenidas por Häbermas, que integran pero superan la crítica de Popper acerca del positivismo. Se establecen tres categorías de saberes posibles: informaciones (dominio técnico), interpretaciones (orientación de la acción) y análisis (emancipación de la conciencia). Estos productos están vinculados a medios de socialización como el trabajo, el lenguaje y la dominación.

Una de las aportaciones a mi juicio fundamentales del método hermenéutico es la afirmación de que la investigación y la actividad de conocer pertenecen al contexto objetivo que se busca conocer. Se privilegia la noción del conjunto de la vida social como totalidad y como **sistema**, totalidad que determina incluso la actividad misma de la investigación. Se construye una ciencia en relación con el mundo creado por los hombres. Se parte de categorías iniciales que van adquiriendo progresivamente sentido y determinación de acuerdo con su participación en el desarrollo de la totalidad de sentido. Se da una integración dialéctica entre las categorías de análisis del sujeto y los aportes de la experiencia, y es en ese proceso dialéctico que las categorías iniciales se van cargando de sentido. La autorreflexión crítica no puede contradecir los aportes de la experiencia, pero sí los interpreta. Las categorías parten de la conciencia que de la situación tienen los individuos al conocer. Pero la dialéctica permite la superación del sentido que subjetivamente le atribuyen los actores al develar su forma de producción.

La **finalidad de esta investigación** se ubica en el interés práctico (Häbermas, 1990 y 2005) de la comprensión del fenómeno, así como en el interés emancipador en el sentido de sugerir acciones para la transformación crítica de la realidad de la enseñanza en el campo de estudio, o en la identificación de potenciales de cambio de la realidad.

Otra aportación fundamental es el **reconocimiento del cambio histórico** y del dinamismo de los objetos de conocimiento, reconocimiento con el cual se enfrenta a las formas estereotipadas de esforzarse por comprobar una hipótesis de la misma manera y bajo las mismas condiciones características del positivismo. Así, contra la función pronosticadora que se atribuye a las leyes que se postulan por generalización de la experiencia, el enfoque dialéctico crítico afirma y se interesa por la **particularidad** del fenómeno respecto a la totalidad. Dice Habermas:

...el ámbito de validez de las leyes dialécticas es también más amplio, precisamente porque no aprehende las relaciones ubicuitarias de esta o aquella función y de contextos aislados, sino aquellas relaciones fundamentales de dependencia por las que un mundo social de la vida, una situación histórica en conjunto, queda determinada precisamente como totalidad y trabada en todos sus momentos (Habermas, 1993: 27)

Al enfrentarse a la noción de la pretendida **neutralidad valorativa**, la hermenéutica crítica nos dice que, a diferencia de las constancias en los fenómenos naturales, “las normas sociales son algo establecido que se impone bajo la amenaza de sanciones: sólo rigen a través de la conciencia y del reconocimiento de los sujetos que orientan su acción por ellas. Mientras los juicios de fenómenos naturales tienen en principio por base el conocimiento, las normas sociales tienen como base la decisión” (Habermas, 1993: 33)

Otra afirmación fundamental es la que nos dice que no existe un saber que no sea mediado, es decir, no hay tal conocimiento derivado directamente de la experiencia como afirma el positivismo, pues aún los datos experimentales son interpretaciones mediadas por el marco de referencia de los conceptos o teorías previas, y por eso comparten con ellas su carácter hipotético. Incluso la noción de lo que es “experimentable” proviene de estructuras desarrolladas previamente. Con ello no se niega el valor descriptivo de las informaciones científicas, sino solamente se mantiene la alerta sobre su sentido metodológico, que implica una cierta forma de producción de esos saberes.

Esta breve síntesis opone globalmente al positivismo frente a los enfoques interpretativos. Las representaciones a estudiar suponen algunos componentes o

acentos retomados de paradigmas específicos, así como mezclas y contradicciones entre ellos. Los conceptos vertidos aquí sirven de marco de interpretación global a lo que encontraremos en los estudiantes y sus prácticas.

II.5 EPISTEMOLOGÍA DE LOS PROFESORES Y ENSEÑANZA DE LA CIENCIA.¹⁶

Los estudiantes del Magisterio son los únicos que pueden alternar los roles de estudiante y de profesor mientras estudian las teorías formales de los procesos en los que ellos mismos están implicados, es decir, procesos de aprendizaje y de conocimiento. Durante sus estudios, pueden llegar a enfrentarse con una gran variedad de puntos de vista y epistemologías subyacentes. En este proceso los docentes desarrollan una epistemología muy particular, que en la investigación se ha llamado *epistemología de los profesores*, pues articula las nociones formales de teoría del conocimiento, y las ideas subyacentes acerca de cómo se aprende.

Pope y Scott (1997) subrayan cuatro temas importantes en el desarrollo de la ideología educativa occidental, cada uno de ellos coherente en cierta medida con suposiciones sobre el proceso de conocimiento, y que suelen ser presentadas al Magisterio como teorías formales.

Estos cuatro temas pueden caracterizarse aproximadamente así:

- 1) El enfoque tradicionalista de transmisión cultural. Se resume en la idea de que la educación implica enseñanza. Puesto que el conocimiento es verdad, (dimensión epistemológica), su enseñanza (transmisión) debería ser igual para todos. Basada en el realismo ingenuo, según el cual el mundo que percibimos es el mundo tal como es, y el conocimiento verdadero el que se corresponde con el mundo tal como es. La tarea del educador es la transmisión directa de dicho conocimiento.
- 2) La ideología de los románticos. Acentúa la importancia de un ambiente pedagógico dentro del cual las fuerzas de “lo bueno” y “lo malo” de cada persona deben dirigirse de tal modo que se descubra lo internamente bueno, y

¹⁶ Esta sección retoma los resultados de investigación presentados en los artículos La Epistemología y la Práctica de los Profesores de Maureen L. Pope y Eleen M. Scott y El pensamiento científico y pedagógico de los maestros en formación de Rafael Porlán, incluidos en Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias, de R. Porlán et al (1997)

lo internamente malo esté bajo control personal. Esto implica evitar la represión por parte del profesor. Esta postura tiene similitudes con las filosofías idealistas que defienden que la realidad última es espiritual por naturaleza, en lugar de física, mental o material.

- 3) Al considerar las ideas de los progresistas sobre la enseñanza y el aprendizaje, un aspecto esencial es la creación de un ambiente estimulante de forma que los alumnos tengan que esforzarse y desarrollar sus conocimientos, a través de su propia actividad. La adquisición del conocimiento es un acto de cambio en las pautas del pensamiento, inducido por la resolución de problemas experienciales. Un principio básico del pragmatismo es que el mundo no es ni dependiente ni independiente de la idea que una persona tenga sobre él. La realidad es la interacción entre una persona y su ambiente, y dichas transacciones producen la verdad que es característica del conocimiento experiencial.
- 4) La cuarta ideología, la de la “desescolarización”, está presente en las visiones de Illich y otros que se preocupan por la falta de relevancia personal que para el alumno tiene gran parte del currículo escolar. Coincide con el existencialismo en la consideración de que el conocimiento es personal y que la razón está instruida por la pasión. La responsabilidad de aceptar o rechazar la interpretación que el profesor hace sobre el contenido recae sobre el estudiante, y el ambiente pedagógico debe ser de mutua confianza, para que tal cuestionamiento pueda evolucionar. Aquí se tiene una visión del conocimiento y de la práctica educativa muy alejada de la del primer modelo del profesor como transmisor de conocimiento.

Estos esbozos se corresponden con cuatro importantes tradiciones filosóficas: realismo, idealismo, pragmatismo y existencialismo, y cada una implica una práctica educativa diferente.

A su vez, cada estudiante/maestro probablemente tendrá componentes de una postura epistemológica personal en parte compatibles con una u otra de dichas teorías. Habría entonces que cuidarse de clasificaciones rígidas que desatiendan la diversidad de puntos de vista que existen. En la tarea de la formación docente es un

propósito fundamental animar a los alumnos a adoptar una postura reflexiva y a considerar las interrelaciones entre sus propios puntos de vista y los inherentes a las declaraciones formales que se les ofrecen en los textos educativos.

La concepción positivista, empiro-inductivista en la que nos han formado, se corresponde con una visión absolutista de la verdad y del conocimiento. Si los profesores se aferran a dicha concepción, su forma de enseñar prestará poca o nula atención a las concepciones de los alumnos o a su participación activa. Esta concepción se correlaciona con un modelo de alumno como reactor impotente y con las teorías pasivas del conocimiento.

Una de las curiosidades que ha guiado la investigación sobre las epistemologías de los profesores es averiguar en qué medida los profesores universitarios presentan a sus alumnos un cuerpo de conocimiento como conjetural, es decir, como una forma posible, no la única, de interpretar una realidad. ¿Hasta qué punto se anima a los estudiantes a que hagan explícitas sus teorías implícitas de la personalidad y sus epistemologías implícitas? ¿Hasta qué punto se reconocen las implicaciones de esas teorías implícitas?

En el proceso de análisis e intervención de la práctica, es fundamental reconocer las implicaciones subversivas que para la educación tiene el concepto relativista del conocimiento, que constituye una amenaza directa para profesores que consideran su papel como transmisores de un corpus de hechos comprobados o “verdades absolutas” sin necesidad de presentarlos como problemáticos o conjeturables. Si se adopta de fondo esa postura relativista, se deja la puerta abierta a que el estudiante cuestione el conocimiento presentado por el profesor. Si el valor dominante del profesor es el control en vez de la negociación, el medio de enseñanza servirá para comunicar una perspectiva fragmentalista acumulativa del conocimiento.

II.6 VOLVIENDO A LAS CONCEPCIONES DE LO CIENTÍFICO.

Un factor que se enlazó para provocar un cambio de paradigma en la investigación curricular en los Estados Unidos fue el cuestionamiento, desde las posturas epistemológicas de Lakatos, Feyerabend y Popper entre otros, de las concepciones

positivistas de la ciencia que sustentaban las propuestas curriculares, y la emergencia del enfoque constructivista del aprendizaje.

Regresando al planteamiento de mi problema de investigación, podemos volver la vista a lo específico de la concepción de lo científico.

En el caso de la construcción de nociones acerca de lo científico que me propuse investigar, se dan algunas peculiaridades a este respecto: el estudiante en particular, y en general la mayoría de los sujetos sociales, tiene muy escasas posibilidades de participar como actor en las prácticas sociales reales de investigación científica. Aún en las materias de ciencias naturales y en las de corte metodológico, nuestro sistema educativo restringe las prácticas del quehacer científico a unos cuantos expertos e instituciones especializadas. Tampoco es común que el profesorado participe de las actividades de investigación científica, pues la función social de la enseñanza, en esa versión tradicional, se ha desvinculado cada vez más de la tarea de la investigación. Quienes producen nuevos conocimientos no son generalmente los que se encargan de su enseñanza y divulgación.

Es de esta manera que la construcción de nociones en este caso pasa más bien por la observación más o menos distante de actividad científica, y al discurso disponible acerca del quehacer y los resultados del científico. La exposición no es por lo tanto tan reiterativa como para otros contenidos o prácticas más cotidianas. Sin embargo, estos contactos o espacios de exposición sí constituyen situaciones de participación guiada (Rogoff, 1993) tanto en algunas actividades educativas como en contextos sociales más amplios. Analizar las implicaciones de los distintos procesos de interacción que pueden contribuir (o hasta obstaculizar) al desarrollo de la comprensión, la adquisición de destrezas o los cambios de perspectiva de cómo hacer ciencia adquieren así una gran importancia.

Esta última consideración nos lleva a plantear que la investigación deberá conducirnos a indagar no solamente cómo se representa el conocimiento de lo científico en la mente de los sujetos investigados, sino llegar a conocer cuáles son los usos que hace de ese conocimiento para resolver problemas y/o para aplicarlo con eficacia a situaciones concretas. (Carretero, 1998: 95) En términos vigotskyanos, podríamos traducir esta cuestión en términos de *competencia* (más

particularmente competencia lingüística) y *actuación*, pues debe distinguirse entre las representaciones el sujeto que le permiten funcionar a nivel del discurso, y las que le permiten proponer estrategias de resolución o criterios de valoración frente a situaciones concretas (Carretero, 1998: 75)

El pensamiento sobre lo científico (o sobre cualquier otro contenido) no puede surgir como algo significativamente separado de la acción, las circunstancias y la meta. (Rogoff ,1993: 56)

Las nociones que desarrollan nuestros estudiantes sobre el quehacer científico no son una mera curiosidad. Estas ideas preconcebidas y a veces reforzadas por la enseñanza influyen también de manera determinante en la forma de adquirir nuevo conocimiento e información: La manera de evaluar o adoptar una actitud crítica frente a nuevos planteamientos de la investigación y la teoría depende en gran medida de la noción que se tenga de la validez en las formas de construcción del conocimiento.

Por otro lado, “detrás de las imágenes ancladas en las estructuras cognitivas de los y las estudiantes acerca de la asignatura subyacen concepciones, entendimientos, sentimientos y valoraciones que han sido construidas y desarrolladas en la experiencia cotidiana del salón de clases, no siendo independientes de las creencias de los maestros y las maestras” (Abarca, 2004: 3) Así, las personas de un determinado grupo compartirán experiencias similares, pues estas se desarrollan en episodios de interacción social característicos para esos grupos; a partir de ese campo experiencial, que es personal pero generado en el medio sociocultural, se constituyen las representaciones sociales de un dominio determinado (Rodríguez, 1996: 101), representación que se manifiesta o se actualiza ante las demandas de la tarea ante una situación determinada, incluyendo en este caso las tareas o preguntas reflexivas del investigador o, en su caso, del profesor que asigna una actividad o propone una cuestión.

La distancia que hay entre las nociones y modelos desarrollados por los científicos o epistemólogos y lo que el profesor expone en un salón de clases ha sido estudiada por Chevallard a través del concepto de *transposición didáctica*. Un contenido o saber que ha sido elegido como *saber a enseñar* sufre “un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los

objetos de enseñanza. El "trabajo" que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la *transposición didáctica*." (Chevallard, 1991: 44 y 45).

II.7 INVESTIGACIÓN ESPECÍFICA SOBRE CONCEPCIONES DE CIENCIA

Las investigaciones específicas relacionadas con el desarrollo de las representaciones de la ciencia nos dan un marco general de los contenidos a investigar. La mayoría de las investigaciones consultadas nos hablan de concepciones erróneas o deformadas, llamando la atención sobre el hecho de que estas deformaciones no constituyen una especie de "siete pecados capitales" distintos y autónomos; por el contrario, al igual que se ha mostrado en el caso de las preconcepciones de los estudiantes en un determinado dominio, forman un esquema conceptual relativamente integrado. Por ejemplo, una visión individualista y elitista de la ciencia apoya implícitamente la idea empirista de "descubrimiento" y contribuye, además, a una lectura descontextualizada, socialmente neutra, de la actividad científica (realizada por "genios" solitarios). Del mismo modo, por citar otro ejemplo, una visión rígida, algorítmica, exacta, de la ciencia refuerza una interpretación acumulativa, lineal, del desarrollo científico, ignorando las crisis y las revoluciones científicas. (Fernández y otros, 2003)

Otras investigaciones nos muestran una cierta asociación entre la revolución tecnológica y el refuerzo de esas visiones "deformadas" de la ciencia

Tales visiones "deformadas" que se transmiten frecuentemente en la enseñanza de las ciencias son, más bien, visiones conformadas en la socialización profesional de los docentes de ciencias (Gordillo, 2003) Entre los estudiantes de ciencias naturales, así como entre sus profesores predominan puntos de vista como el realismo ontológico, el empirismo y el inductivismo epistemológicos, y el *status* especial del método científico (Acevedo, 2002) Estas visiones no necesariamente están tomadas literal ni integralmente de ninguno de los paradigmas sobre la naturaleza de la ciencia. Por ejemplo, una investigación nos muestra que los

profesores de primaria son conclusivistas¹⁷ a la hora de comprobar las teorías, inductivistas para explicar cómo se genera el conocimiento, y objetivistas para elegir entre teorías que rivalizan. En general, impera la visión empiro-positivista, aunque algunos estudios recientes muestran que hay una cierta evolución hacia planteamientos más contextualizados, aparentemente asociado a la influencia de un currículo más acorde con los planteamientos relativistas. La concepción empiro-inductivista de las ciencias está altamente relacionada con una visión absolutista de la verdad y del conocimiento, por lo que, como profesores, pondrán poco énfasis en la concepciones de los alumnos o en su participación activa. Complementariamente, los profesores con creencias de tipo constructivista están más capacitados para detectar las concepciones de los alumnos, variando y mejorando sus las estrategias de enseñanza (Porlán, 1998)

La noción de CNC (Concepciones de la Naturaleza de la Ciencia) se inscribe en una esfera *comprendiva*. Quienes abogan por esta forma de entender la ciencia, son partidarios de ver a ésta como un contenido *transversal*, que no sólo sirve para adquirir una *competencia técnica* (aprender a investigar en un campo determinado) sino para *entender* la naturaleza filosófica, histórica y social de la ciencia, vista como conocimiento general y como fenómeno cotidiano (como una cultura útil para la vida ciudadana).

La investigación arroja como aspecto novedoso la temprana presencia de CNC de tipo absolutista/empirista, con lo cual se pone en tela de juicio que éstas CNC dependan de una cierta formación o experiencia en ciencias duras o en el uso del “método científico” (Sukjin-Kang, 2005).

Investigando sobre el impacto de las concepciones de los profesores y sus metodologías de enseñanza en la construcción de tales representaciones de los estudiantes, se afirma que las actividades de cuestionamiento similares a aquellas en las que participan los científicos proveen un contexto de aprendizaje adecuado para las CNC deseadas. A pesar de su atractivo intuición, este supuesto aislado (es decir, como factor aislado) no se confirma en la evidencia empírica independientemente de si los aprendices son estudiantes, maestros o científicos. Se

¹⁷ Para la concepción “conclusivista” las leyes y teorías reflejan objetivamente las características de la realidad, por lo que son definitivas y estables y se acumulan.

presenta el análisis de diversas modalidades de intervención intentadas para hacer evolucionar estas concepciones, y se identifican tres factores importantes en ese desarrollo: la reflexión, el contexto y la perspectiva, siendo el primero el de más impacto. (Schwartz, 2004)

II.8 ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA PSICOLOGÍA COMO DISCIPLINA DE ENSEÑANZA Y EL ANÁLISIS CURRICULAR.

En su evolución histórica, se puede identificar que la Psicología ha ocupado desde el lugar de la magia en sociedades primitivas hasta ser una rama de la fisiología, o una parte de la metafísica.

El Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología (México) define al psicólogo como un profesional universitario cuyo objeto de estudio es el comportamiento humano individual y social. Es un promotor del desarrollo humano, consciente de sus responsabilidades éticas; siendo su función genérica la de intervenir como experto del comportamiento en la promoción del cambio individual y social.

El psicólogo es un profesional cuyas funciones son evaluar, planear, intervenir para modificar un problema, prevenir, **investigar** y resolver problemas en las áreas de educación, salud pública, programación y consumo, organización social y ecología.

Para la Universidad de Guadalajara, donde se ubican los sujetos del estudio, el psicólogo es un profesional capacitado y **científicamente** formado para abordar las relaciones objetivo-subjetivas de los individuos, los microgrupos y los macrogrupos; describe y explica los fenómenos de la realidad psicosocial y cuenta con los conocimientos y habilidades para evaluar y diagnosticar, además de elaborar y desarrollar programas de atención y prevención a los problemas psicológicos.

En ese contexto institucional, la psicología es definida como el estudio **científico** del comportamiento y de los procesos mentales.

Entre las metas de su formación profesional, la UdG incluye, textualmente:

- El psicólogo diferenciará perfectamente entre **conocimiento científico** y el sentido común, mítico o místico de explicaciones de la realidad psicosocial.
- Tendrá una capacidad de análisis crítico de todo lo escrito sobre psicología para deslindar aquello cuyo sustento es eminentemente idealista. Asimismo, con esta capacidad crítica debe saber ubicar en cada caso y situación particular, las cuestiones generales que hablan teóricamente de los fenómenos psicológicos.

La Psicología como ciencia alude a la adquisición de conocimientos organizados en forma sistemática acerca de los fenómenos característicos de la conducta humana considerada en su totalidad. El objeto de estudio de la psicología científica es el hombre visto desde la perspectiva tridimensional biopsicosocial (Meneses y Lartigue, citados por Harrsch 1997: 67)

La cristalización de la Psicología como disciplina universitaria recorrió trayectos diversos, que le confieren ciertas características de acuerdo a esa historia institucional. Durante los años treinta, la enseñanza de la Psicología en México se caracterizó por la especulación y las cuestiones metafísicas. A finales de los años cuarenta aparece una preocupación clínica, al incorporarse como docentes un gran número de psiquiatras y psicoanalistas, con lo que el profesional de la psicología adquiere cierta identidad de subprofesional paramédico.

En México, la primera Licenciatura en Psicología, fundada en 1937, perteneció a la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y, sólo muchos años más tarde (1973), se consolidó como una Facultad independiente. Hacia esa misma época, en la Universidad de Guadalajara, en cambio, la licenciatura en Psicología surgió dentro de su propia Escuela de Psicología (1974), que más tarde (1994) se incorporó al ahora Centro Universitario de Ciencias de la Salud, el cual agrupa otras carreras como Medicina, Enfermería y Medicina Veterinaria. En el Centro Universitario de la Costa (Centro Regional de la mencionada Universidad de Guadalajara), en donde se desarrolló esta investigación, la licenciatura en Psicología perteneció por varios años a la División de Ciencias Sociales, hasta muy recientemente, en que se creó una nueva División de Ciencias Biológicas y de la Salud.

Destaca por su interés para esta investigación un estudio realizado en 1981 por Martínez y Ramírez, citado por Harrsch (1997: 118), entre psicólogos laborando en el Distrito Federal, en el que se reporta apenas un 6.46% dedicados a tareas relacionadas con la investigación.

El análisis del lugar de la metodología y la epistemología en los Planes de Estudio universitarios conduce a considerar las aportaciones del análisis curricular frente a esta problemática. En particular, la teoría crítica del currículum se ha ocupado de la cuestión de cómo la escolaridad funciona para reproducir el saber, las habilidades y las formas de interacción social (Kemmis 1988: 79) Esta perspectiva crítica del currículum analiza los procesos mediante los cuales se han formado nuestra sociedad y nuestros puntos de vista sobre ella, y muestra que el currículum escolar, como otros aspectos de la vida social, están formados y modelados ideológicamente, reflejando las formas ideológicas dominantes de la sociedad, hasta el grado en que no percibimos sus distorsiones, pues hemos acabado por considerarlas naturales. El currículum asociado a la formación de los profesionales de la psicología va a incorporar, pues, una concepción particular de la ciencia y de sus métodos, haciéndola aparecer como la concepción “natural”, única, privilegiada que se respalda en un saber especializado.

Al estudiar, en una perspectiva dialéctica de segundo orden, cómo la teoría influye sobre la práctica y la práctica sobre la teoría, se trata de descubrir cómo las teorías de las personas que están en torno a una situación educativa concreta se contradicen en la práctica, y cómo sus prácticas se contradicen con sus teorías, de manera que teoría y práctica resultan mutuamente determinantes y constitutivas. (Kemmis, 1988: 81)

Entiendo las distintas secciones que componen la construcción de esta fundamentación teórica de la investigación como las distintas aristas o cortes del cristal desde el que se propone estudiar las expresiones de estudiantes y docentes con relación a sus concepciones de Ciencia. En ese sentido, indican los ejes analíticos con que se trabajaron los datos, y que sirvieron de telón de fondo para contrastar las evidencias empíricas recolectadas.

En la siguiente sección, se describe la elección del Marco Metodológico, así como las estrategias e instrumentos diseñados para la investigación.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

“El proceso natural del conocer humano es hermenéutico: busca el significado de los fenómenos a través de una interacción dialéctica o movimiento del pensamiento que va del todo a las partes y de éstas al todo”

(Martínez, 1996: 99)

En este capítulo, se presenta la orientación metodológica de la investigación, que incluye secciones sobre el enfoque elegido, los instrumentos de recogida de datos, los sujetos y escenarios, las consideraciones sobre el proceso de análisis de los datos, así como algunas reflexiones sobre estas elecciones metodológicas.

III.1 SELECCIÓN DEL ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

Convencida de que es la construcción de un objeto de estudio y la guía de las preguntas de investigación las que orientan la elección metodológica, es momento de ubicar esta propuesta de investigación dentro del paradigma **cualitativo**, orientada por una metodología **hermenéutica** que implica la finalidad de obtener una mejor comprensión-interpretación de las concepciones desarrolladas por los sujetos de estudio acerca de la ciencia, su metodología y su validez, intentando construir el sentido o interpretar estas concepciones de acuerdo con los significados que tienen para los sujetos implicados, significados que están integrados al contexto.

La **finalidad de esta investigación** se ubica en el interés práctico (Häbermas, 2005) de la comprensión del fenómeno, así como en el interés emancipador en el sentido de sugerir acciones para la transformación crítica de la realidad de la enseñanza en el campo de estudio, o en la identificación de potenciales de cambio de la realidad.

A partir de esta elección de enfoque metodológico, en esta sección se desarrolla la descripción del diseño de investigación a través del cual se propuso hacer la investigación, incluyendo apartados sobre el tipo de diseño, las elecciones heurísticas para desarrollarlo y sus etapas, así como las reflexiones sobre la experiencia de recorrer este enfoque metodológico.

III.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN Y MÉTODOS.

Se optó por un enfoque metodológico cualitativo, que se llevó a cabo por medio de distintas técnicas de recolección y análisis de los datos que resultaran en sintonía

epistemológica con este enfoque cualitativo y hermenéutico, que permitieran **comprender** cuáles son los componentes y significados de las concepciones acerca de la ciencia, y cómo se organizan, jerarquizan y relacionan en el discurso de los estudiantes de Psicología elegidos, así como de sus docentes.

Se trata de una investigación **cualitativa** que se propone comprender las concepciones de ciencia, método, conocimiento y validez científicas en estudiantes y profesores de la licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara (en adelante UdG).

La metodología que se emplea corresponde al enfoque **hermenéutico**, dirigido a la comprensión de las concepciones como fenómeno complejo y multifactorial, que parte de asumir a las personas como productoras de sentidos; el análisis de las concepciones y representaciones se centra en la comprensión de los significados y del discurso a través de los cuales las personas construyen el mundo en que viven.

Considerando que la construcción del objeto de estudio es la que debe guiar en un proceso en espiral la elección de metodologías, técnicas y hasta instrumentos específicos de investigación, se empleó un cuestionario con preguntas abiertas que permitieron la elaboración de unidades de discurso por parte de los alumnos. También se realizaron entrevistas para profundizar en sus concepciones. Con instrumentos similares, se investigaron las concepciones de los profesores que han impartido o están impartiendo las materias de contenido metodológico en la carrera de Psicología durante los últimos cuatro años. Paralelamente, se realizó el análisis de contenido los documentos en los que se plantean los lineamientos de formación de la Licenciatura en Psicología.

La investigación está ubicada en el paradigma interpretativo crítico, acudiendo al método hermenéutico, pues se propone rescatar el sentido o significado que para los sujetos investigados adquieren los conceptos relacionados con la ciencia. La investigación cualitativa que se retoma en este trabajo tiene la característica de ser **multidisciplinar** (integrando por lo menos la Psicología, la Epistemología, y la Educación, en particular la Enseñanza de las Ciencias), de integrar diversas estrategias de recogida de datos, así como una diversidad de estrategias de análisis

de ellos, primordialmente inductivas. Se recurrirá a una integración de técnicas cualitativas de recogida y análisis de datos, incluyendo cuestionarios, entrevistas y análisis documental.

Consideraciones sobre el método hermenéutico.

La elección del enfoque de la metodología **hermenéutica**, obedece a que es la que específicamente se dirige a la **comprensión-interpretación** de las ideas y elaboraciones intelectuales de los sujetos, a partir del análisis de sus manifestaciones lingüísticas principalmente. El método hermenéutico exige una actitud de cuestionamiento permanente, de hacerse preguntas, ir a los datos para interpretarlos, y plantearse nuevas preguntas acerca de ellos y de la interpretación lograda, avanzando en la comprensión que se desarrolla a lo largo de todo el proceso de investigación y no sólo como un producto final.

El significado de las concepciones, y en general de las acciones humanas no resulta directamente evidente al investigador. La hermenéutica supone un método de sistematización de procedimientos formales en la ciencia de la correcta interpretación y comprensión (Martínez, 1996: 121).

Se asume la hermenéutica a través de un método dialéctico que va del texto producido por el sujeto, al lector-investigador en un proceso permanente de apertura y construcción que es interpretativo y contextual. En ese proceso de interpretación es fundamental la focalización precisa de lo que se desea interpretar, mediante una relación dialógica focalizada, en un contexto específico que le da sentido a tal interpretación.

El círculo hermenéutico así establecido adquiere importancia ya que las palabras y las frases cobran sentido en su contexto, es decir, se asume la necesidad de delimitar su sentido en función del contexto en el cual han sido producidas, sosteniendo el proceso de interpretación en la comparación y la intuición que facilitarán la comprensión del sentido de cada una de las partes tomando como punto de partida la totalidad.

Baeza (2002, citado en Cárcamo 2005: 12) presenta nueve recomendaciones que se tomaron en cuenta en el proceso de esta investigación, que se enlistan a continuación:

- 1) Lograr un conocimiento acabado del contexto en el cual es producido el discurso sometido a análisis;
- 2) Considerar la frase o la oración como unidad de análisis en el *corpus*;
- 3) Trabajar analíticamente apoyándose en la malla temática y sus codificaciones respectivas;
- 4) Establecer un primer nivel de síntesis en el análisis de contenido;
- 5) Trabajar analíticamente por temas, desde la perspectiva del entrevistado;
- 6) Establecer un segundo nivel de análisis de contenido;
- 7) Trabajar analíticamente el conjunto de las entrevistas, desde las perspectivas de las personas sometidas a entrevista;
- 8) Revisar el análisis en sentido inverso, es decir comenzando esta vez desde la perspectiva del entrevistador;
- 9) Establecer conclusiones finales según estrategia de análisis de contenido escogida (vertical u horizontal).

Este planteamiento viene a reafirmar la noción de espiral hermenéutica o de reinterpretaciones permanentemente posibles en el marco de una realidad abierta, en construcción.

Una vez clarificada la problemática del estudio y el tipo de preguntas que se busca responder a partir de la investigación, es momento de buscar alternativas y tomar decisiones acerca de las estrategias que mejor contribuyan a responder esas interrogantes y propósitos, y en función del enfoque paradigmático adoptado, diseñar o elegir las estrategias específicas de recolección y análisis de información. Se destaca la importancia de explicitar la relación de la problemática planteada y las preguntas de investigación no sólo con los instrumentos de recolección de información, sino con el proceso complejo de la investigación, incluyendo la relación que se establecerá con los sujetos de la investigación, con los procedimientos de

análisis de la información y la forma de integrar o triangular la información proveniente de los distintos instrumentos y sujetos considerados, así como la relación de los resultados de la investigación con los resultados reportados en la literatura.

El objetivo primordial de esta investigación fue conocer las concepciones acerca de ciencia, método, conocimiento y validez científicas que han desarrollado los estudiantes de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa perteneciente a la Universidad de Guadalajara, habiendo cursado las materias correspondientes a los ejes de metodología y epistemología¹⁸.

III.3 INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS:

Se utilizaron fundamentalmente tres instrumentos para recoger datos:

1) **Cuestionario de preguntas abiertas**, diseñado especialmente para esta investigación, que persigue obtener información acerca de los significados manifiestos de las concepciones de ciencia, método científico y científicidad de los y las estudiantes, así como de sus docentes. El cuestionario se diseñó en dos versiones y se aplicó a 18 estudiantes de primer semestre, a los que hemos llamado estudiantes iniciales, y a 16 que cursaban el sexto semestre, o más, a los que hemos llamado alumnos avanzados mencionados, así como a todos los profesores de las asignaturas del eje metodológico de la carrera (8) que en los últimos cuatro años hubieran impartido materias de ese eje. El piloteo del instrumento permitió hacer ajustes del lenguaje al contexto de los sujetos, vigilando que el vocabulario y la fatiga no interfirieran en los resultados.

2) **Entrevistas a profundidad**. En una segunda etapa, se aplicaron entrevistas a profundidad a un grupo de 10 estudiantes, y a 3 docentes cuyos datos se procesaron a través de las técnicas de análisis del discurso que se plantean en Pochet (2000)

¹⁸ Obligatorias: Epistemología, Diseño de Instrumentos de Medición, Diseño de Protocolo de Investigación, Elementos Básicos de Metodología Científica, Elementos Básicos de Estadística, Reporte de Investigación de Campo.
Optativas: Psicología Experimental I, Psicología Experimental II, Seminario de Tesis, Teoría de la Ciencia

3) **Análisis documental.** Asimismo, se llevó a cabo el análisis documental del Plan de estudios de la carrera de Psicología, los programas de estudio de las materias del eje metodológico (incluyendo el de Epistemología), los documentos de creación y certificación de la licenciatura en Psicología, así como las guías de evaluación estandarizadas del Centro Nacional de Evaluación (CENEVAL, 2006) para la certificación profesional vigentes en el área de metodología de la investigación de la carrera de Psicología.

Se adoptó la combinación de estrategias y técnicas por considerarse que ésta permitiría hallazgos que no serían posibles mediante el recurso aislado de cualquiera de ellas,¹⁹ ni con ninguno de los instrumentos aisladamente.

En la selección de las técnicas de recolección de datos, además de la pertinencia para el tipo de problemas y preguntas planteadas, intervienen factores como el tiempo y los recursos disponibles, así como el conocimiento específico acumulado sobre el tema. En este caso, el uso extendido del cuestionario permitió tener una visión de conjunto y un primer análisis de los datos de manera rápida y con pocos recursos, al mismo tiempo que se exploraron todos los aspectos de la concepción de la ciencia planteados en los propósitos de la investigación. Por su lado, el análisis cualitativo de los datos recabados a través de las preguntas abiertas del cuestionario, aunado a la aplicación del resto de las estrategias cualitativas (entrevista y análisis documental) fue más intensivo y requirió más dedicación en tiempo.

De acuerdo con el capítulo de Valles (2000) sobre la Entrevista a profundidad, el guión de la entrevista se elaboró a partir del análisis del marco conceptual, del contenido de otros instrumentos y de los resultados preliminares de otros instrumentos. La entrevista a profundidad no es un simple registro de discursos que hablan al investigador, pues ese discurso no preexiste a la entrevista misma, sino que aparece como respuesta a la interrogación, preparada específica e

¹⁹ En esta concepción se incorporan, entre otras, las reflexiones de Silvia Schmelkes (2001), así como el texto de Cerda (1995).

informadamente para la investigación. Es una comunicación dual en la que se co-construye (entrevistador-entrevistado) ese discurso (Valles, 2000)

Las entrevistas a profundidad y las preguntas abiertas facilitaron el contraste y triangulación de la información “académica” o literal que el estudiante usa en contraste con lo que emplea de su propia concepción en situaciones más abiertas. Permitieron generar un discurso en el que quedaron de manifiesto los componentes conceptuales a los que se daba más peso, a los que se refiere el sujeto con mayor persistencia, o que le resultan criterios fundamentales respecto a la cientificidad del quehacer de la Psicología. Se orientaron a comprender los significados que los sujetos le atribuyen a los conceptos y métodos de investigación, así como a las estrategias de validación de los conocimientos que se les imparten.

Un aspecto crítico de la investigación residió en la elaboración de la guía de la entrevista a profundidad mediante el diseño de las preguntas que propiciaran una manifestación completa y auténtica de las concepciones, pero que a su vez estuviera diseñada con un encuadre teórico bien informado, respecto a cuáles son los componentes posibles, las concepciones alternativas y los niveles de análisis a los que el sujeto podría remitirse, tales como objetividad/subjetividad, validez (local o universal), capacidad predictiva, origen observacional, experimental, inductivo, racional, o intuitivo..., posibilidad de reproducción, credibilidad, confiabilidad de los instrumentos, legitimidad de la muestra, etc. En este sentido, la entrevista tendría que ser realizada por personas bien enteradas acerca de esta discusión, no con el objeto de sesgar o dirigir, pero sí con el de explorar exhaustivamente estas nociones, preferentemente la propia investigadora, que en este caso realizó todas las entrevistas. Se rescataron las ventajas de la entrevista a profundidad en el sentido de presentar la temática al informante y permitirle hablar libremente, aportando información fluida y pertinente acerca de los aspectos de la entrevista y a la vez permitiendo captar elementos del contexto.

Muy importante fue considerar en la entrevista los temas específicos de la investigación y el estatus de ciencia de las disciplinas sociales a las que pertenece la licenciatura en Psicología, y que NO han sido reportadas específicamente en la literatura.

III.4 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS:

Concepciones de ciencia, método y validez científica de estudiantes y docentes de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara.

Definiciones conceptuales:

Se enuncian aquí las consideraciones teóricas previas de las categorías de análisis, destacando la idea de que en el análisis de los datos, como se postula en el Marco Metodológico de esta investigación, aparecerán *categorías emergentes*, es decir categorías que provienen de los propios datos, o cuyo contenido específico emerge de las concepciones de los sujetos investigados, con independencia de estas definiciones teóricas. (Pochet-Coronado, 2000, y Martínez-Miguélez, 1995)

- Ciencia: Partiendo de la noción de *concepciones* trabajada en el Capítulo 2 del Marco Conceptual, nos referimos a las nociones relativas a la ciencia como *producto* (sabiduría, erudición, conjunto acumulado de conocimientos sobre la realidad) que se distingue por oposición al conocimiento cotidiano, por un lado, y a las letras o humanidades, por el otro, por el procedimiento riguroso y sistemático de su construcción. En ese sentido se analiza también la categoría de conocimiento por oposición a cierto tipo particular de conocimiento al que se califica de científico, y al proceso que lleva de uno al otro, de acuerdo a las concepciones de los sujetos analizados. También se consideran las nociones relativas a la ciencia como actividad humana (individual o colectiva), así como a su dominio (la naturaleza, la sociedad, etc.) En este rubro cabrían los elementos discursivos acerca de la forma de definir la ciencia, de los objetos o aspectos de la realidad que pueden conocerse a través de la actividad científica, el objetivo y la finalidad de esta actividad, la noción del progreso científico, y muy particularmente el lugar de las ciencias sociales en tanto ciencias.
- Método Científico: Concepciones acerca de los procedimientos, operaciones, estrategias y normas relativas al *proceso* de construcción del conocimiento científico. Se incluyen consideraciones acerca de la perspectiva del

investigador y el contexto en el proceso de la ciencia, las menciones sobre los pasos o etapas en la generación de la ciencia y sus modificaciones, y particularmente las referencias a los métodos cualitativos.

- Validez Científica: Consideraciones acerca del valor, credibilidad, legitimidad, coherencia, control del conocimiento científico y/o eficacia para producir un efecto, tanto del procedimiento seguido para construir la ciencia como de sus resultados

1.1 Concepciones de estos estudiantes en el primer semestre de la carrera, es decir, antes de cursar las materias del eje metodológico.

1.2 Concepciones de estos estudiantes en el sexto semestre de la licenciatura, es decir después de haber cursado y aprobado las materias del eje metodológico de la licenciatura en Psicología.

1.3 Concepciones de los docentes que se han encargado de las materias del eje metodológico en la Licenciatura en Psicología en los últimos 4 años.

Elementos de los Paradigmas epistemológicos implícitos en las manifestadas por los sujetos de estudio.

- Paradigmas epistemológicos: Se hace referencia aquí a la diversidad de concepciones epistemológicas detalladas en la Sección 2.4, siguiendo las ideas de Martínez-Miguélez, (1995). Un paradigma epistemológico está constituido por los supuestos teóricos generales, las leyes y las técnicas para su aplicación que adoptan los miembros de una determinada comunidad científica, necesarias para legitimar el trabajo dentro de la(s) ciencia(s) que rige. (Chalmers, 2001, siguiendo a Kuhn). Se analizan aquí los presupuestos sobre la posibilidad, el origen y la validez del conocimiento que frecuentemente reflejan una cosmovisión, de los que no necesariamente el sujeto tiene consciencia. En las concepciones de nuestros sujetos, estos pueden presentar rasgos aislados o estar organizados de manera que coincidan globalmente con enfoques paradigmáticos identificables en la historia de la epistemología.

- Paradigmas epistemológicos implícitos en las concepciones de estos estudiantes en el primer semestre de la licenciatura.
- Paradigmas epistemológicos implícitos en las concepciones de estos estudiantes en el sexto semestre de la licenciatura.
- Paradigmas epistemológicos implícitos en las concepciones de los docentes que han impartido los cursos del eje metodológico.

Elementos del contexto global, institucional y disciplinar identificados en las concepciones de ciencia, método y validez científicos encontrados.

- Elementos del contexto global identificados en las concepciones de ciencia, método, conocimiento y validez científicos encontrados. Referencias acerca de la tecnología, los medios de comunicación, la cultura global que matizan las concepciones de ciencia
- Elementos del contexto institucional identificados en las concepciones de ciencia, método, conocimiento y validez científicos encontrados. Referencias acerca de las normas, estructuras y limitaciones institucionales en las concepciones expresadas.
- Elementos del contexto de la licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa identificados en las concepciones de ciencia, método y validez científicos encontrados. Expresiones, ejemplos, metáforas y recursos específicos de la disciplina a los que se alude en relación a las concepciones de ciencia.

En cuanto a los contenidos de las concepciones, se han organizado en los siguientes aspectos, que han sido considerados en el diseño de los instrumentos. Por el enfoque cualitativo hermenéutico no se descarta que los sujetos puedan hacer aparecer aspectos o dimensiones no previstas en estas dimensiones

Concepción de Ciencia en cuanto a

- ¿qué es?
- ¿qué es posible conocer científicamente? ¿en qué se distingue de otras maneras de conocer?
- Finalidad.

- Objetivo.
- Lugar de la perspectiva del investigador en el proceso de la ciencia
- Concepción del progreso científico

Concepción del método científico

- ¿En qué consiste?
- ¿Hay variaciones o adaptaciones?
- ¿En qué consisten?
- ¿Método único o métodos?
- ¿Se reconoce a los métodos cualitativos?

Concepción de validez científica

- ¿Qué hace que un conocimiento tenga validez científica?
- ¿Qué distingue un conocimiento científico de uno que no lo es?
- ¿Cómo se pasa de un conocimiento cotidiano a un conocimiento científico?
- Legitimidad del conocimiento científico

Como puede ahora observarse en los capítulos 4 y 5 de Resultados, los sujetos hacen aparecer categorías particulares, distintas, pero relacionadas con las anteriores, especialmente consideraciones acerca de la enseñanza misma de la metodología científica y temas recurrentes como la comprobación o la problemática personal del investigador.

III.5 SELECCIÓN DE SUJETOS Y DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO.

La investigación se realizó en un mismo escenario con dos poblaciones distintas que ofrecen características interesantes para el estudio, a saber:

- 1) Estudiantes de la licenciatura de Psicología en el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara. Los planes y enfoques de la carrera incluyen una preocupación por una formación científica. El plan de estudios, de carácter presencial, contiene un eje metodológico específico, que contempla las materias obligatorias de Elementos básicos de Metodología, Diseño de Protocolo de Investigación, Diseño de Instrumento de Medición, Psicología experimental y Seminario de Tesis. Se trata de una población de aproximadamente 500 alumnos.

Se tomaron por un lado, alumnos de ingreso reciente a la universidad y, por otro, alumnos que ya hubieran cursado las materias mencionadas, con el objeto de contrastar los cambios que pudieran producirse en las concepciones de ciencia entre uno y otro grupo.

- 2) Los profesores de las asignaturas del eje metodológico mencionadas previamente, que estén impartiendo tales asignaturas o las hayan impartido en los últimos cuatro años (9 profesores)

El planteamiento de la investigación fue factible, dado que hay un contexto claro de referencia para la investigación e, incluso, instrumentos de recolección de datos ya probados y mejorados para este campo. Se contó con acceso a la población y el estudio se consideró pertinente pues no había estudios que se refieran a las concepciones construidas por estudiantes y profesores del campo de las ciencias sociales.

El análisis de esta problemática llevó al interés de conocer también las concepciones de los docentes encargados de los cursos de metodología pues, sin duda, éstos contribuyen a la actualización y/o confrontan las nociones sociales vigentes acerca de la ciencia, y a la construcción de aquéllas adquiridas por los alumnos y las alumnas. Se encontraron estudios previos acerca de la concepción de ciencia de los profesores, pero únicamente en el contexto de docentes en formación o en ejercicio de las ciencias naturales.

El Centro Universitario de la Costa en el que se llevó a cabo el estudio es una institución de Educación Superior resultado del proceso de descentralización de la Universidad de Guadalajara, iniciado formalmente hacia 1994, en el que dicha Universidad tomó la decisión de crear campus en las distintas regiones del estado de Jalisco, México, para acercar la oferta educativa a las necesidades específicas de las distintas regiones. Entre los primeros campus regionales estuvo este Centro Universitario de la Costa (CUC)²⁰, que inició sus operaciones el mismo año de 1994, y que actualmente ofrece 11 licenciaturas y 3 postgrados, que se cursan a través de

²⁰ Mayor información sobre esta institución puede encontrarse en: <http://www.cuc.udg.mx> y en <http://www.udg.mx>

un sistema departamental, de créditos, con materias semestrales. Entre sus programas se encuentra la Licenciatura en Psicología, que funciona a partir del año de 1997, y cuenta actualmente con un total aproximado de 500 alumnos activos y alrededor de 150 egresados. Hay dos periodos anuales de admisión de los alumnos, en febrero y agosto.

De la población considerada (estudiantes activos de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, se eligió una muestra intencional (Gómez Barrantes, 1998: 10 y 11) consistente en dos grupos de alumnos de primer y sexto semestre de la Licenciatura. Estos dos grupos permitieron comparar las concepciones con las que llegan a la educación superior (primer semestre) los y las estudiantes, y contrastarlo con las concepciones que se observan en estudiantes después de haber cursado las materias del eje metodológico de su carrera, (incluyendo epistemología y metodología) del sexto semestre, además de haber recorrido la mayoría de las materias que le dan cuerpo a su formación profesional, y a través de las cuales se transmite una noción de “cientificidad” de lo que se estudia. Se exploraron las Concepciones de la Naturaleza de la Ciencia, científicidad y método científico de todos profesores (9) de las materias del eje metodológico y de estas carreras, es decir, profesores que estaban impartiendo o hubieran impartido esas materias durante los últimos 4 años. Se eligió esta carrera entre el espectro de licenciaturas que ofrece el Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara porque siendo una licenciatura de la División de Ciencias Sociales²¹, a la que atribuimos una consideración como perteneciente a este campo, el área de Ciencias Sociales, es la única que insiste en sus programas y plan de estudios en la formación científica de los estudiantes e incluye un eje metodológico en el plan de estudios. Por eso se eligió a estos sujetos, quienes manifestaron una concepción de la ciencia que se deseaba explorar. Actualmente, se tiene una población de aproximadamente 500 estudiantes en total en la licenciatura. Integraron la población estudiada 34 estudiantes elegidos al azar de entre los que forman dos grupos naturales que estaban en el 1º

²¹ Recientemente (2008), y respondiendo a la historia institucional de la licenciatura en Psicología al crearse una nueva división, la de Ciencias Biológicas y de la Salud, esta licenciatura se reubica en la nueva división.

(18 alumnos) y 6º semestre (16 alumnos) en el momento que se aplicó la sección de preguntas de elección del cuestionario, así como a 9 profesores. El cuestionario se piloteó con alrededor de 20 estudiantes, de ambos grupos.

Por su lado, la entrevista se aplicó a 10 alumnos y a 3 profesores.

Negociación de Entrada.

Para el acceso a los sujetos de la investigación, se requirió autorización de los Jefes de Departamento a cargo de los estudiantes, así como de los propios sujetos, tanto maestros como alumnos considerados para la aplicación de los instrumentos. Tuve conversaciones al respecto tanto con la Maestra María Morfín Otero, entonces jefa del Departamento de Metodología, como con el Mtro. Remberto Castro Castañeda, y con la Mtra. Esperanza Vargas Jiménez, Jefes anterior y actual del Departamento de Psicología y Comunicación, quienes se mostraron no sólo dispuestos, sino interesados en el estudio. Las preocupaciones acerca de la enseñanza del eje metodológico fueron compartidas en reuniones diversas de la Academia de Metodología del propio Centro. Estas negociaciones de entrada resultaron facilitadas por el hecho de pertenecer yo a la planta docente del Centro Universitario donde se llevó a cabo la investigación, y por el hecho de que las autoridades y los docentes conocieron y han avalado mi proyecto de investigación desde hace tiempo. Se anexaron las cartas formales de presentación y autorización que se elaboraron para la investigación, cartas que en un estudio de tipo cualitativo nos aproximaron a tener identificación y compromiso de los y las participantes en el estudio.

III.6 ESTRATEGIAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS

Relación entre métodos y preguntas.

Para vigilar la consistencia, se elaboró una matriz en la que se enlistaron las preguntas de investigación y se identificó cómo cada uno de los componentes de los instrumentos ayudarían a obtener datos para contestar tales preguntas. Es decir, la

matriz refleja la justificación de las decisiones acerca del diseño de las estrategias y los ítems de los instrumentos. (Sugerencia de Maxwell, 1996: 82 y 83). Esta matriz se empleó para el diseño de los ítems del cuestionario y también para la elaboración de la guía de la entrevista.

Los datos recolectados mediante la aplicación del cuestionario y las entrevistas fueron analizados, mediante procesos de reducción, categorización e interpretación, en un proceso cíclico de revisión y triangulación.

Finalmente se realizó el análisis del contenido de los documentos relacionados con el plan de estudios de los estudiantes de Psicología y los programas de los cursos del eje metodológico.

Las respuestas a las preguntas abiertas, los protocolos de las entrevistas a profundidad y el análisis documental me permitieron acceder a un discurso en el que quedaron de manifiesto los componentes conceptuales a los que los sujetos dieron más peso, a los que se refirieron con mayor persistencia, o que le resultaron criterios fundamentales respecto a la cientificidad del quehacer de la Psicología, así como de la enseñanza de la metodología y la epistemología en esta disciplina. Para comprender sus significados, se recurrió a estrategias analíticas hermenéuticas, de análisis de contenido, tales como las expuestas en el texto de Pochet (2000), en particular la propuesta de análisis estructural de Gritti, con categorías obtenidas del propio contenido del discurso, orientadas teóricamente.

El contraste entre esas tres fuentes de datos me permitió la triangulación con el fin de validarlos y establecer relaciones entre ellos de manera crítica, para, finalmente, destacar los hallazgos. El uso combinado de estas técnicas permitió contrastar estos hallazgos con los de otros estudios reportados en la literatura, teniendo así una fuente importante de triangulación, que, adicionalmente, contribuye al desarrollo de instrumentos específicos para el contexto de los estudiantes de ciencias sociales.

Se revisó del enfoque y contenido de los programas de formación que se les imparten a los estudiantes, para conocer su relación con las representaciones epistemológicas y de metodología de investigación. Se contrastaron estos planteamientos contra las metas de formación expresadas en los perfiles de egreso y objetivos de la carrera y contra las guías de estudio de los recientes programas nacionales de certificación de estudios (CENEVAL, México), con los que actualmente

se titulan la mayoría de los estudiantes de Psicología. De esta manera, se obtuvo un parámetro para contrastar las intenciones educativas con las concepciones generadas.

En síntesis, se recurrió a recursos y técnicas provenientes de una metodología hermenéutica, de manera que los datos se integraron, se matizaron, se resignificaron en función de los planteamientos y objetivos formulados en la investigación, en un ir y venir entre los textos producidos y las interpretaciones generadas, a la luz del contexto y de las orientaciones teóricas.

A continuación se describe la secuencia del procedimiento en el análisis. El paso inicial fue la lectura (o escucha) de la información de las transcripciones de los protocolos de entrevista. Asimismo, realicé el vaciado de los resultados del cuestionario. Paralelamente, escribí de forma continua memos y notas sobre el significado de los datos. A partir de ahí opté por varias opciones analíticas, mismas que caen en tres grupos de estrategias de análisis: Memos, categorización y contextualización.

Las notas no sólo capturaron los pensamientos analíticos acerca de los datos, sino que facilitaron tal pensamiento, estimulando el análisis mismo.

La principal estrategia de categorización fue la codificación de los datos. En esta investigación cualitativa, se codificó no para producir conteos, sino para fragmentar los datos y re-arreglarlos en categorías que facilitaron la comparación de datos al interior y entre esas categorías y que ayudaron en el desarrollo de conceptos teóricos. Otra forma de análisis por categorización utilizada fue la de clasificar los mismos datos en diversos y amplios temas y aspectos. Es importante tener presente que la investigación se diseñó teniendo en cuenta las categorías expuestas en la Sección 3.4, pero que en el curso del análisis de los datos, como corresponde a la estrategia hermenéutica adoptada, resultan categorías emergentes, que provienen directamente del discurso de los sujetos y del significado de sus concepciones.

Algunas categorías provinieron de la teoría existente, y constituyen el núcleo de las preguntas de investigación, mientras otras se desarrollaron inductivamente durante el análisis. Lo importante es que se generaron a partir de los datos concretos obtenidos en el estudio. Los códigos y los memos se mantuvieron ligados, ya sea

físicamente o por referencias cruzadas, a los datos que les dieron origen, de manera que no perdieron en ningún momento el contexto original de donde salieron.

Las estrategias de contextualización ubicaron y entendieron los datos en su contexto, para identificar las relaciones entre los diferentes elementos del texto. Se buscaron relaciones que conectaban afirmaciones y eventos dentro del contexto en un todo integrado, de manera que la identificación de conexiones entre categorías y temas y su relación con el contexto también puede verse como un paso de contextualización en el análisis.

También se desplegaron algunas relaciones encontradas mediante la exhibición gráfica de resultados incluyendo tablas, gráficas y mapas conceptuales.

Aspectos de Validez de los Datos de la Investigación.

La validez en el diseño de investigación se refiere a las estrategias que se usan para controlar los riesgos de que nuestro planteamiento o estrategias de investigación nos lleven a resultados equívocos o sesgados. En esta investigación, la principal estrategia para la validación de los datos que se aplicó fue la triangulación, entendida como la estrategia de obtención de información de fuentes: cuestionarios, entrevistas a profundidad y documentos, así como por la nota teórica y contextual que se contrastan, cotejan y revisan para contrastar críticamente los datos y sus interpretaciones, con el objeto de reducir el riesgo de asociaciones azarosas o de sesgos sistemáticos debidos a una fuente o contexto particular.

La aplicación de los distintos instrumentos permitió hacer un análisis comparativo entre los distintos grupos de sujetos, y entre los datos obtenidos en a través de las distintas estrategias, así como al interior de los textos producidos en la interacción con cada sujeto, mediante la triangulación por fuentes de recolección de datos.

Con la mencionada triangulación por fuentes busqué evitar el principal riesgo de la sección de preguntas del cuestionario consistente en que la dependencia creciente en la inferencia pudiera arrastrarme a conclusiones no garantizadas o permitir que mis supuestos o preconcepciones influyeran en los resultados. Por eso, la triangulación de datos con un instrumento que capta el dato con mayor profundidad

como la entrevista se empleó para evitar ese riesgo, al vigilar estrictamente los aspectos de sugestión o deformación que como investigadora pudo introducir en las respuestas del entrevistado, sin olvidar que es un instrumento de alta reflexividad que supone el reconocimiento de que el investigador es inevitablemente parte del fenómeno estudiado

En síntesis, se realizó la triangulación por el análisis de los datos de las distintas fuentes, de los referentes teóricos (nota teórica) y del contexto mediante procedimientos dialécticos críticos, de manera que los significados que se iban encontrando se confrontaron con otros posibles, se buscaron entre los datos evidencias que los apoyaran, pero también que los pusieran en duda, se revisaron en una espiral analítica continua.

Se presentaron algunas amenazas a la validez que se vigilaron rigurosamente: La primera fue atribuir concepciones a los estudiantes a partir de los presupuestos o experiencias previas personales, que pudieron sesgar las preguntas y las interpretaciones correspondientes. Se previno ese riesgo al estar consciente de él, y supervisar, continuamente, el no poner en las palabras y manifestaciones de los sujetos, mis supuestos, así como al triangular la información por las distintas fuentes: entrevistas, cuestionarios y documentos instrumentos y documentos, así como la validación de datos por otros investigadores.

Un segundo riesgo lo constituyó la tendencia a simplificar las concepciones, como si estas pudieran ser netamente encajonadas en dos “bandos” positivistas-experimentales-cuantitativas o definitivamente interpretativas-cualitativas-estructurales. Resultó muy importante considerar los rasgos, los acentos, los componentes e incluso las contradicciones internas en las concepciones, y no forzarlas en categorías preconcebidas. Siguiendo nuevamente a Maxwell, se asumió este riesgo pues el riesgo de trivializar un estudio restringiendo las preguntas a lo que puede ser directamente observable es usualmente más serio que el riesgo de llegar a conclusiones poco válidas (Maxwell, 1996, p.57)

Finalmente, se consideró como otra amenaza a la validez del estudio el extrapolar el estudio la población específica de los estudiantes de Psicología a los de Ciencias Sociales en general y a sus experiencias educativas. Se mantuvo la vigilancia para

no atribuir las concepciones más que a los grupos estudiados, que sin embargo no tienen particularidades acentuadas tales que puedan presumirse diferencias importantes frente a grupos de estudiantes de otras áreas afines.

Por las condiciones particulares del estudio, se puede decir que las concepciones que se detectaron, no pueden ser generalizadas a otros grupos, pero sí a la población de referencia. Sus manifestaciones sí se compararon con las de otros grupos estudiados a través de los instrumentos similares, de acuerdo con los numerosos reportes de investigación que siguen la temática, cuidando los factores que pudieran afectar tal generalización, en particular las características distintivas de la población estudiada (edad, nivel de estudios, género, situación socioeconómica, que quedarán registrados en los datos generales incluidos en el cuestionario) De hecho, un interés particular de este estudio fue la aparición de similitudes o diferencias entre estos estudiantes de psicología y la mayoría de los reportes de investigación, que hablan de estudiantes o profesores de ciencias, pero refiriéndose particularmente a profesores de ciencias naturales.

Se anota que otros factores de la práctica del profesor, tales como su metodología didáctica, así como factores ajenos a esa enseñanza específica, tales como la historia del grupo, otros impactos de enseñanza, las tradiciones educativas previas a la universidad, no se estudiaron en este diseño.

III.7 METODOLOGÍA PARTICULAR EN EL ESTUDIO DE LAS CONCEPCIONES DE CIENCIA.

El estudio de las concepciones de los sujetos sobre temáticas particulares ha adoptado una amplia gama de estrategias metodológicas, desde las más naturalistas observacionales hasta las estrictamente cuantitativas y experimentales. Esta heterogeneidad ha enriquecido el campo de investigación incluyendo una multiplicidad de disciplinas desde las que se han abordado (Psicología Evolutiva, Psicología Social, Didácticas Específicas), una variedad de sujetos estudiados (profesores, niños, padres), y una multiplicidad de niveles de escolaridad. En este proyecto de investigación, se propuso la articulación de técnicas distintas con propósitos distintos, pero convergentes hacia la problemática estudiada. En líneas

generales se buscó un análisis cualitativo siguiendo un proceso que se describe a continuación:

- A) Una fase exploratoria permitió delimitar el dominio específico que se deseaba investigar, que incluyó el explorar tanto la síntesis del conocimiento “posible” a través de la revisión del desarrollo histórico de la noción de ciencia, así como la síntesis de las concepciones actuales en ese dominio específico. El primer aspecto hizo posible estudiar las concepciones individuales a partir de un plano explícito externo, al determinar qué concepciones, al menos “teóricamente” aparecen a lo largo de la historia y/o en la actualidad sobre la ciencia, y los “organizadores previos, no aleatorios, para explorar posteriormente la diversidad de concepciones que las personas desarrollan sobre ese dominio” (Rodrigo et al, 1993: 127) Esta fase exploratoria se reflejó en la construcción del marco conceptual de esta investigación.
- B) El segundo aspecto planteó cuáles de esos modelos o concepciones asumen personalmente, o caracterizaron a un grupo de sujetos, partiendo de que las concepciones no eran idiosincráticas, sino que revelaban contenidos convencionales que se encuentran en los modelos culturales, aunque no necesariamente de manera coherente o completa. No se asumió un isomorfismo entre las teorías culturales o científicas y las concepciones de los estudiantes o los profesores. Únicamente se consideró la delimitación de estas posibles concepciones a través de las investigaciones antecedentes del estudio. En esta investigación fue fundamental revisar los aspectos específicos relativos al dominio de las ciencias sociales, que no necesariamente habían sido considerados en investigaciones antecedentes, y este aspecto se volvió a manifestar en el momento del análisis.
- C) La siguiente fase consistió en la formulación de un conjunto de enunciados verbales que expresaran la variedad de ideas contenidas en cada teoría o concepción cultural. Se captó el “conocimiento declarativo” o dominio de enunciados de las concepciones, donde no sólo importaron los contenidos, sino la forma de expresarlos, con el vocabulario y giros lingüísticos que emplearon los sujetos. Los enunciados que constituyeron el cuestionario diseñado están elaborados de esa manera. Los planteamientos propuestos en

la guía de la entrevista también incorporaron estos elementos declarativos, algunos de ellos provenientes de experiencias anteriores en un grupo focalizado de discusión y en cuestionarios exploratorios previos. La selección de los enunciados o formulaciones que se incorporan a las técnicas de recolección se hizo con base en criterios de brevedad, claridad, y comprensión no reiterativa (que comprendieran todos los aspectos considerados, sin repetir)

D) Las anteriores fueron las fases exploratorias o preparatorias del estudio y lo que siguió fue averiguar cuáles y cómo esas concepciones estuvieron presentes o no en los sujetos del estudio, mediante la aplicación de las técnicas de recolección de datos desarrolladas para la investigación. En esta etapa de levantamiento de los datos, hubo dos herramientas del análisis de los datos que se aplicaron en las etapas iniciales y que aportaron muchos elementos para la comprensión de las concepciones estudiadas. Éstas son:

- La tipicidad del enunciado, que describe la similitud de los enunciados con una cierta teoría, independiente de las otras. Por ejemplo, nos señalaría qué tan típico es un enunciado de la concepción racionalista del origen del conocimiento, o cuáles son las formulaciones más comunes de los sujetos que comparten una tal concepción.
- La polaridad, que describe esa similitud de manera relacional, diciéndonos si los sujetos que adoptan un enunciado adoptan también otro asociado a la misma (u otra) teoría. Así, la idea contenida en un enunciado se muestra compatible, indiferente o incluso incompatible con otras correspondientes a otras teorías. Una polaridad positiva perfecta en una teoría indicará una pertenencia exclusiva del enunciado a esa teoría, ya que es completamente típico de esa teoría, y nada típico de las restantes. A su vez, una polaridad negativa indica una pertenencia a todas las teorías, excepto a la de referencia.

Estas herramientas se utilizaron bajo los siguientes supuestos, tomados básicamente del desarrollo de las teorías implícitas²², pero que asumí como aplicables al dominio de las concepciones sobre ciencia:

- 1) Las concepciones están compuestas por un conjunto de enunciados que pueden ordenarse de acuerdo con la tipicidad que las asocia a una teoría o concepción cultural.
- 2) Los límites entre las concepciones son difusos. Las ideas de los enunciados que se emiten o se eligen no siempre pertenecen exclusivamente a alguna teoría o paradigma.
- 3) Los enunciados más típicos de una concepción comparten ideas con otros enunciados de esa misma concepción, y apenas tienen semejanza con los de otras concepciones.

La importancia de estas herramientas es que ofrecieron un procedimiento sistemático para el reconocimiento de modelos o conceptualizaciones que se integran en estructuras globales, más o menos coherentes, que me permitieron hablar de concepciones, más que de ideas independientes o desligadas acerca del tema de la investigación. Así, se establecieron modelos y particularidades de éstos en los que puedan reconocerse o asignarse los sujetos estudiados, pero, más importante, se pudieron hacer caracterizaciones de las concepciones compartidas por un grupo, y modelos quizá menos frecuentes, pero reconocibles al interior del grupo.

III.8 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Las respuestas a los cuestionarios se organizaron inicialmente en una base de datos con el Programa Excel, lo que permitió conservar toda la información literal, y ubicarla cambiando el orden de columnas (número de la pregunta) y de renglones (Sujetos) para una búsqueda inicial de categorías temáticas, respuestas relacionadas, agrupamientos por similitudes y contrastes. Una vez clasificadas, analizadas e interpretadas las respuestas dadas al cuestionario, se contrastaron los resultados del conjunto con los de los participantes en las entrevistas que se prepararon estructurándolas en torno a preguntas previamente decididas, que se

²² Diseño de una metodología para el estudio de las teorías implícitas. En Rodrigo (1993: 141)

relacionaban con las del cuestionario y se planteaban para intentar analizar con más detalle las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia de estudiantes y profesores.

Todas las entrevistas se registraron en cintas de audio para su posterior transcripción. Un detalle técnico que facilitó considerablemente esta última tarea fue el uso de una grabadora digital, con la cual el esfuerzo de localización, recapitulación o vuelta a algún punto de la entrevista resulta apreciablemente más fácil que en la grabación convencional. Las transcripciones de las entrevistas se trataron de acuerdo con las recomendaciones propuestas por Miles y Huberman (1984), siguiendo las pautas generales señaladas por Marcelo (1992, 1994). Para realizar el análisis de las unidades de información identificadas en tales transcripciones, se tomaron las categorías que habían sido propuestas en el proyecto de investigación, y se completaron en parte durante el propio proceso de análisis, considerando lo encontrado en las respuestas a los cuestionarios. El procedimiento incluyó también la reducción y clasificación de la información de las entrevistas, para darles así significado con el fin de facilitar su interpretación.

Durante todo el proceso de análisis de los datos se hicieron dos tipos de procesos: Una revisión “vertical” (todas las respuestas a un mismo ítem o cuestionamiento en la entrevista), que lleva a una primera ubicación de las respuestas agrupadas por sus similitudes o elementos comunes. Posteriormente una revisión “horizontal” (otras respuestas del mismo sujeto a diferentes ítems o cuestionamientos) que permite verificar la coherencia de la ubicación o clasificación atribuida en la revisión vertical, controlando atribuciones de significado por parte de la investigadora y buscando la ampliación o la contrastación de lo dicho con otros dichos del mismo sujeto buscando respetar el sentido global de sus afirmaciones.

Al observar en mí misma mediante autocrítica una tendencia a reducir los datos obtenidos en los cuestionarios y entrevistas a las carencias o sobre-simplificaciones de los documentos analizados, opté por dejar el análisis puntual de éstos para un momento posterior, una vez concluido de manera global el análisis de los

cuestionarios y las entrevistas, de manera que el análisis documental funcionara como una efectiva fuente de triangulación.

III.9 ALGUNAS REFLEXIONES METODOLÓGICAS EN EL TRANSCURSO DE LA INVESTIGACIÓN.

Durante la puesta en acción de los procedimientos planteados en el marco metodológico de una investigación, particularmente dentro del enfoque cualitativo, suceden fenómenos inesperados sobre los que es importante reflexionar. Incluyo en esta sección las consideraciones que más interesantes me resultaron, como una contribución de mi propia formación en ese aspecto.

Una primera reflexión es acerca de la “representatividad” esperada de la población, que, dado que se trata de un estudio cualitativo, no es una pretensión del diseño, pero sí un cuestionamiento acerca de qué tan singulares pueden ser los resultados obtenidos. En la aplicación piloto del cuestionario, hubo una referencia constante a Watson como iniciador de la Psicología Experimental, aunque en los cuestionarios y entrevistas definitivos este autor no aparece mencionado ¡en ningún caso! Así como esta manifestación particular, es necesario no olvidar los riesgos de una elección de población que está probablemente muy influida por alguna condición particular (en este caso quizá algún maestro o lectura que les dejó muy presente la figura de Watson, condición que no apareció en los estudiantes de la investigación) Esa condición me remitió a una de las mayores ventajas del empleo de preguntas abiertas en un cuestionario, particularmente bajo un enfoque hermenéutico, pues tales preguntas permiten la manifestación de esas visiones particulares y en todo caso invita a profundizar en ellas. La población estudiada cualitativamente produjo expresiones que no necesariamente son representativas de todos los grupos de estudiantes, pero analizarlas sí nos permite entender cómo se construyen y adhieren significados a las concepciones elaboradas por los estudiantes, dado que se asume que éstas no son casuales ni idiosincrásicas, sino contextuales y con núcleos compartidos provenientes de experiencias marcadas por el entorno.

Una segunda reflexión se refiere a las múltiples riquezas que obtuve bajo el empleo de una estrategia cualitativa y hermenéutica. Al iniciar el planteamiento de esta

investigación, intenté convencer a mis profesores y directores de emplear una estrategia cuantitativa, bajo el empleo de un cuestionario con una profunda fundamentación y un riguroso proceso de validación, el cuestionario *Visiones de Ciencia, Tecnología y Sociedad* (VOSTS por sus siglas en inglés) (Aikenhead y Ryan 1989). Debo confesar que mi defensa de esa estrategia se relacionaba no sólo con el descubrimiento de un instrumento tan rigurosamente desarrollado, sino más con la ilusión de un proceso de análisis de datos mucho más expedito y “fácil” que el que resultó mediante el enfoque cualitativo. Sin embargo, puedo ver después de este proceso, una buena cantidad de aprendizajes y de riquezas en las concepciones encontradas, que definitivamente no hubiera obtenido con las estrategias cuantitativas. Pongo a continuación un ejemplo elocuente.

La pregunta 13²³ del cuestionario de alumnos contiene varias afirmaciones, lo que en una estrategia cuantitativa sería considerado una pregunta mal formulada, mientras que a mí me permitió encontrar qué de la pregunta genera un discurso de apoyo, qué de ella destacan o toman en cuenta quienes la responden y qué se desdeña para adherirse o distanciarse de una afirmación compleja como la presentada.

Pero quizá el ejemplo más elocuente en este sentido es el que se refiere a la ausencia de discurso relacionado con la validez que se presentó, tanto en estudiantes como en docentes. Mi aprendizaje aquí es que si en un cuestionario cerrado ofrezco un cierto número de ítems relacionados con la validez científica, obtendré una cantidad de respuestas acerca de ese tema, y me permitiré elaborar una interpretación acerca de las concepciones manifestadas ante tales ítems. Sin embargo, si las preguntas del instrumento son abiertas, se puede apreciar claramente que la cuestión de la validez está ausente, no es muy significativa para los sujetos, pues prácticamente no la mencionan, o la mencionan relacionada con conceptos y preguntas que, desde el punto de vista de la teoría o del investigador, no son muy claras.

Finalmente, ofrezco un muy claro ejemplo de la función de la triangulación de los datos y de los instrumentos empleados en la investigación. En la sección relacionada con la concepción del método científico (4.3), la respuesta a diversas preguntas

²³ Para algunos el método científico consiste en recopilar hechos mediante una observación y experimentación cuidadosa, y en derivar posteriormente leyes y teorías de esos hechos mediante una especie de procedimiento lógico. ¿Estarías de acuerdo con esa noción? ¿Por qué?

anteriores me habrían hecho pensar que varios estudiantes le restan lugar a las diversas Psicologías dentro de las ciencias, pues expresaron que sólo el conductismo se apega al método científico. Observar sin embargo que únicamente un alumno (AA35 en P4, P5, P5.1, entre otras) mantiene la convicción de que, desde su punto de vista, el conductismo es lo único que dentro de la psicología merece el calificativo de científico, reiterando esa convicción a lo largo de todo el cuestionario, me hace reconsiderar las respuestas que hablaban de la investigación experimental de la conducta como modelo a seguir en la metodología científica. Así, tanto en la clasificación de las disciplinas como en otras preguntas, los sujetos destacan el valor asignado y la pertinencia de otras formas de generar conocimiento en el campo de la Psicología, a pesar de que esas formas no se apeguen rígidamente al paradigma experimental o empirista. Es decir, considerar la coherencia interna (o la falta de ésta) entre las respuestas distintas de un mismo sujeto, o las diversas respuestas a una misma pregunta o argumento por parte de distintos sujetos, nos permite matizar, contextualizar y revisar continuamente lo que podría afirmarse a partir de una sola respuesta o manifestación de la realidad.

Como quedó señalado en el Segundo Capítulo, una limitación de este trabajo es haberse limitado a solamente a cómo se representa el conocimiento de lo científico en la mente de los sujetos investigados, sin llegar a conocer cuáles son los usos que hace de ese conocimiento para resolver problemas y/o para aplicarlo con eficacia a situaciones concretas. (Carretero, 1998, p. 95) Esta limitación es una puerta abierta a subsiguientes investigaciones, que, como se observará más adelante, tendrían la dificultad de encontrar ejemplares de prácticas reales de investigación, en las cuales usualmente no están involucrados los alumnos.

En cuanto a las fortalezas, puede decirse que el empleo de estrategias y técnicas cualitativas para este estudio resultaron productivas, enriquecedoras del proceso, y permitieron obtener una descripción detallada, matizada y explícita de las concepciones de estudiantes y docentes. Con ello me quedó claro que el uso de un instrumento de investigación de tipo más directivo, tal como las pruebas estandarizadas que se describen en los antecedentes de esta tesis, “obliga” a los sujetos a emitir juicios o acuerdos sobre nociones que en el discurso más abierto prácticamente no aparecen. En cambio ante las preguntas de la entrevista sobre

esos temas, se da una desviación. O quedan “subsumidos” por conceptos de mayor “popularidad” entre docentes y alumnos.

Por otro lado, resulta honesto en el nivel personal, e ilustrativo en términos metodológicos, hacer notar que la técnica de la entrevista a profundidad resulta relativamente forzada para un terreno que no es particularmente interesante para los alumnos e incluso para los maestros. La técnica es mucho más enriquecedora en la investigación de temas o eventos en los que los sujetos se involucran y apasionan personalmente, en los que tienen hasta la necesidad de expresarse, mientras que en este estudio, claramente el tema era una preocupación de la autora, y se lograba en alguna medida el interés de los entrevistados, pero no realmente un involucramiento personal ni emocional.

CAPÍTULO IV.RESULTADOS. CONCEPCIONES DE ESTUDIANTES Y PROFESORES

“El método científico, el que así denominamos, nos enseñó un modo seguro de hacer ciencia. Similar a la seguridad del barco que hace una navegación de cabotaje, bordeando la orilla. Parecido a la seguridad del infante que da sus primeros pasos asido de la baranda de su corral con la certeza de que no va a caer”...”Investigar es admitir de entrada que podemos no tener la razón. Que incluso las señales que leemos de un diagnóstico pueden corresponder a otra gramática de contenidos muy diferente a la que aplicamos. Investigar es admitir que el riguroso método, en un momento determinado, puede bloquearnos la vista y no dejarnos observar más allá de las gríngolas de la razón. Vale decir, nada tenemos que aprender más allá de lo que queremos aprender con la forma que queremos aprenderlo”.

(Guarisma Álvarez, 2008)

Los resultados de la investigación se presentan organizados en dos capítulos: El capítulo cuatro contiene en la primera sección lo relativo a las concepciones de los alumnos, mientras la segunda sección se ocupa de las de los profesores. En los dos casos, se agruparon los resultados en cuatro rubros fundamentales, correspondientes a las preguntas de investigación y los ejes de análisis propuestos, que son:

- Concepciones relativas a la Ciencia y el conocimiento científico.
- Concepciones relacionados con la validez científica
- Concepciones sobre la Metodología de la Ciencia y
- Concepciones particulares de la Psicología.

Es importante señalar, sin embargo, que lo contenido en cada uno de esos apartados proviene del contenido de las expresiones de los sujetos estudiados, y por lo tanto hace referencia a categorías obtenidas del propio discurso, en las que son los sujetos quienes establecen la cercanía o la asociación entre los distintos componentes de las concepciones. Se han mantenido en la medida de lo posible las expresiones literales de los sujetos, como ejemplares significativos de lo que se analiza en cada apartado.

Apliqué los cuestionarios abiertos diseñados para la investigación en septiembre de 2006, y procedí a trabajar en el análisis de los cuestionarios contestados por 18 estudiantes de primeros semestres, a los que he llamado alumnos iniciales, y 16 de semestres avanzados a los que he llamado alumnos avanzados, además de 8 profesores que en los últimos cuatro años habían impartido materias del eje metodológico. Adicionalmente, realicé entrevistas a 10 alumnos y a 3 docentes. Por otro lado, se reunió la documentación relativa al dictamen de creación de la carrera, el plan de estudios, los programas de las materias del Eje Metodológico y la guía de evaluación del examen general de certificación de CENEVAL (2006).

La presentación de los resultados obtenidos en la investigación se organizó apegándose a las preguntas de investigación planteadas. Así, en este Capítulo 4 doy cuenta de las concepciones acerca de ciencia (incluyendo el método, la validez científica, etcétera) encontradas en los estudiantes de psicología considerados en la investigación, y que responden a la primera pregunta de investigación planteada: ¿Cuál es el significado de las declaraciones asociadas a las concepciones de

ciencia, conocimiento, método y validez científicas que han desarrollado los y las alumnas de la licenciatura en Psicología en su primer y sexto semestre de estudios? ¿Qué significados son comunes? ¿Cuáles son diferentes?

Como podrá observarse en esta sección, no se encontraron tantas diferencias como podría esperarse entre los alumnos que llamamos “iniciales” y los que llamamos “avanzados”, por lo que se presentan las concepciones de los estudiantes en general cuando coinciden en los dos grupos, y se señalan específicamente los aspectos o categorías en los que se encontraron diferencias importantes entre esos dos grupos, y se analizan tales diferencias.

En la segunda sección, se presentan las concepciones manifestadas por los docentes de las materias del eje metodológico y, en su caso, se contrastan con las de sus estudiantes.

4.1. CONCEPCIONES DE CIENCIA DE LOS ESTUDIANTES DE PSICOLOGÍA.

Descripción de la Población de Estudiantes Considerada

En cuanto a la población de estudiantes considerada en la investigación, podemos mencionar entre sus características generales que su rango de edad se ubica entre los 17 y los 30 años, con la gran mayoría alrededor de 18 años para el grupo de alumnos iniciales (promedio 19.5 años), y de 22 años para los que han avanzado en la carrera (promedio 22.1 años). Como es característico en la licenciatura en Psicología en nuestro Centro Universitario, la mayoría de los sujetos estudiados son mujeres (85.29 %) y sólo 14.71% son hombres, proporción que se mantiene en ambos grupos. De la población estudiada, sólo un alumno tenía estudios profesionales previos en la especialidad de Informática Administrativa.

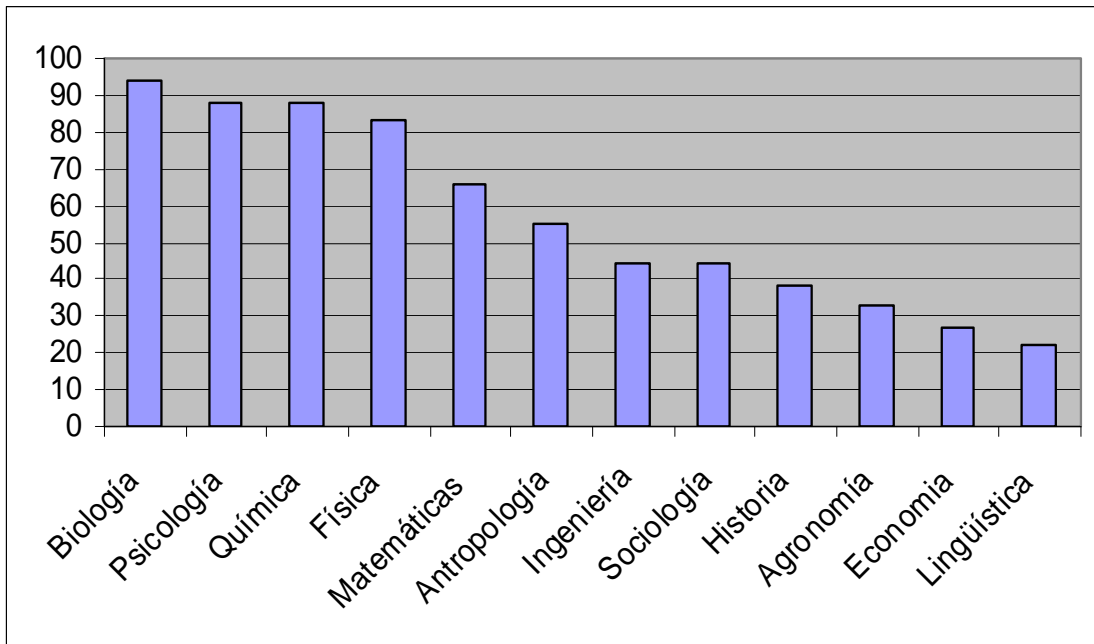
Los estudiantes iniciales no habían cursado ninguna de las materias del eje metodológico, mientras que los avanzados habían cursado todos ellos en las materias de Epistemología, Elementos básicos de Metodología, Diseño de Protocolo de Investigación, Diseño de Instrumentos de Medición, y Reporte de Investigación

de Campo. Es de notarse que, a pesar de estar en el plan de estudios y de ofertarse, los alumnos no cursaron las materias de Psicología Experimental y Seminario de Tesis, por no ser obligatorias en el plan de estudios. En la institución, y con el fin de mejorar los índices de titulación, se han implementado diversas opciones de titulación que en los hechos han eliminado el trabajo de investigación en tesis de las actividades de los alumnos, quienes se titulan por promedio (el promedio requerido se bajó de 95, anteriormente a 90 en la actualidad), con la aprobación de un Diplomado, y a la presentación del un examen general de conocimientos avalado por el CENEVAL (2006).

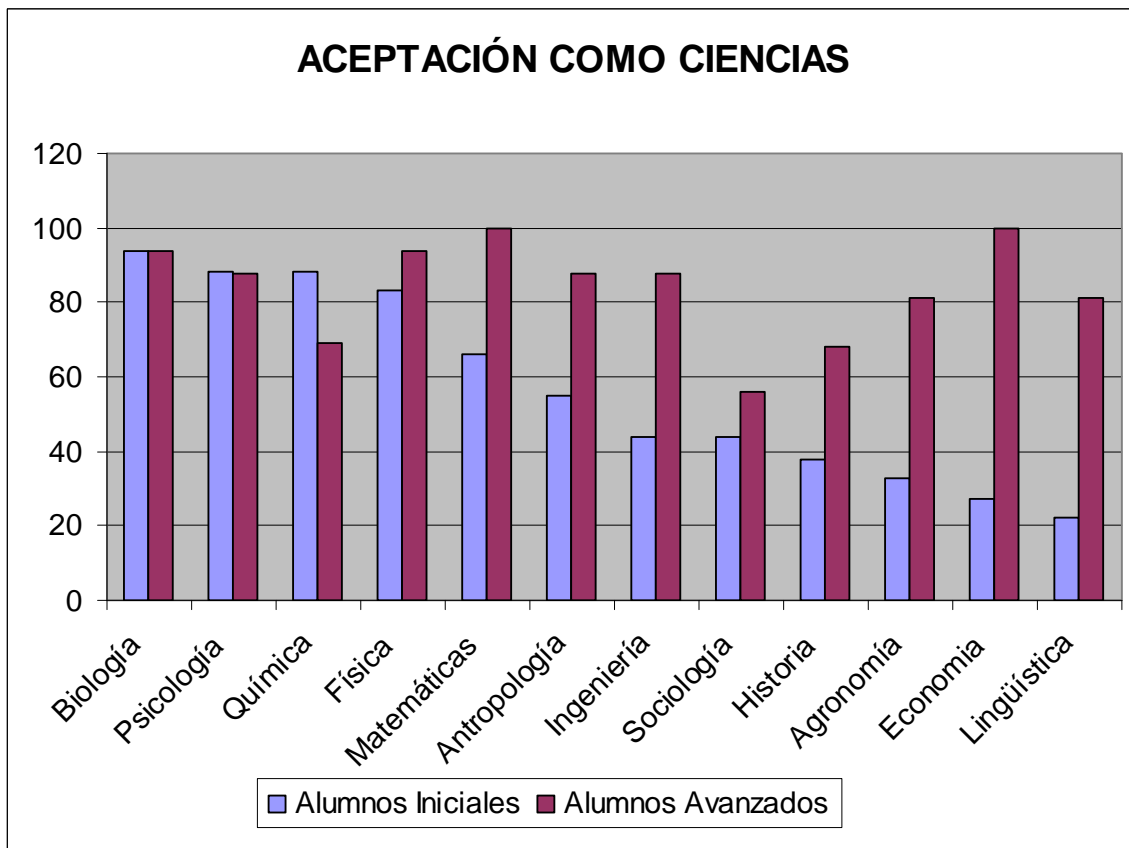
Disciplinas que los Estudiantes Aceptan Como Ciencias.

El único aspecto directamente cuantificable en el cuestionario propuesto se refiere a la proporción de sujetos que clasifican a las diversas disciplinas propuestas en la categoría de ciencias. Para mi sorpresa, la disciplina más reconocida como científica en cualquiera de los grupos es la Biología, mientras que la Psicología ocupa un muy destacado segundo lugar, al mismo nivel que la Física y la Química (ver Gráfica 1)

Por otro lado, con independencia de la disciplina de que se trate, hay una notoria ganancia de aceptación de todas las disciplinas en la categoría de ciencias de los alumnos avanzados respecto a los que inician la carrera, con los avances más significativos en la Lingüística y la Economía. (Ver Gráfica 2)



Gráfica 1. Aceptación de las disciplinas como Ciencias en Alumnos Iniciales.



Gráfica 2. Aceptación Comparativa de las Disciplinas como ciencias.

Los criterios con los que ciertas disciplinas o áreas de conocimiento son admitidas en la categoría de científicas muestran una notable recurrencia en la mención de su apego al “método” científico” como argumento principal para reconocer su “cientificidad”. Este argumento aparece tanto en lo afirmativo (las que sí son ciencias) como en la explicación de las consideradas no-ciencias (no lo son porque no siguen el “método”).

Un segundo argumento, aunque muy distante en frecuencia al anterior, se refiere a que las disciplinas o campos son considerados científicos por tener un objeto de estudio específico (son ciencias en cuanto seleccionan para sí un objeto de estudio específico). . “Cada una de ellas posee un objeto de estudio...” (AA27)²⁴ En algunos casos agregan requisitos para que un objeto de estudio sea pertinente para la ciencia, tal como ser un objeto “palpable”, medible, observable, “... su objeto de estudio es medible y cuantificable” (AA28) o “tienen un objeto de estudio comprobable²⁵” (AA33) “Se encuentran las –ciencias- blandas como la Psicología, que a pesar de que puede manejar conceptos y términos que no son tangibles, igualmente son comprobables”. (P17AA34)

Consideraciones específicas acerca de la Psicología como ciencia se profundizan más adelante.

En tercer lugar, en cuanto a su frecuencia, se menciona algún aspecto institucional o académico, pues son consideradas ciencias, ya que se enseñan en las universidades o, por el contrario, no las consideran ciencias porque ciertas instituciones las distinguen como incluidas en otros campos, tales como las ingenierías, o las humanidades “...la ingeniería es un adjetivo que se les da a algunas licenciaturas” (AA35)

²⁴ En la presentación de resultados se utiliza la denominación **AI** para los “Alumnos Iniciales”; **AA** para los “Alumnos Avanzados” y **PP** para los docentes. En los casos en que se obtuvo la respuesta para una pregunta específica del cuestionario se indica el número de la pregunta, de manera que, por ejemplo, **P1AA27** se refiere a la respuesta del Alumno Avanzado 27 a la Pregunta 1 del Cuestionario. En el caso de respuestas a la entrevista, en los casos específicos aparece la letra correspondiente a la sección de la guía de la entrevista, de manera que **EA7B** se refiera a la Sección **B** de la Entrevista al Alumno número **7**.

²⁵ Nota: Lo “comprobable” resulta uno de los elementos del discurso más repetidos, a los que se recurre en distintas respuestas y en el discurso de las entrevistas. Sus implicaciones se analizan más adelante.

Finalmente, se encontraron referencias al uso de un lenguaje o una terminología particular, un uso de palabras reservado al campo de las ciencias, cuya presencia permite clasificarlas como tales. Este aspecto será analizado más adelante.

Como puede observarse en la Gráfica 2, es notorio el aumento de aceptación como ciencias de todas las disciplinas en el caso de los estudiantes a los que hemos llamado avanzados y, en particular, aumenta de manera importante la aceptación de la Economía, la Agronomía y la Lingüística entre las aceptadas como ciencias, lo cual nos refleja que el contacto propiciado por las actividades y lecturas universitarias promueve cierta revaloración de disciplinas que probablemente eran muy ajenas en los niveles previos de educación.

Lo que los estudiantes no aceptan como ciencia

A pesar del mencionado crecimiento en la aceptación de las disciplinas como científicas entre los estudiantes avanzados, se ofrece a continuación una consideración en cuanto a cuáles disciplinas o áreas tienen más dificultad de ser aceptadas en la categoría de ciencias. Así, obtuvimos argumentos que rechazan a:

- a) Las identificadas como ingenierías, (“son del área de ingenierías” (AA45) porque son aplicadas, o porque usan los resultados de otras ciencias. Como se verá más adelante, este criterio incluye a dos profesores)
- b) Las identificadas como humanidades. En los casos anteriores hay una noción de la evolución de las disciplinas que parece hablarnos de una aspiración a ser verdaderas ciencias: “no es suficiente”, “todavía no llega al nivel requerido”. Entre las disciplinas que figuran en las no aceptaciones se encuentra especialmente la Lingüística, según la percepción de varios de los estudiantes iniciales e incluso de los profesores, así como la Historia y la Sociología que no son consideradas ciencias por un buen número de los estudiantes avanzados. Esto nos habla de que, aún con la revaloración mencionada antes, las disciplinas que se identifican más como “humanidades”, se perciben como menos rigurosas o menos apegadas a la metodología científica.

- c) Aunque no aparecían entre la lista proporcionada en los cuestionarios, algunos estudiantes (de ambos grupos) hacen referencia a otros campos de actividad: “Son todas aquellas pseudociencias como la magia, el tarot, la parapsicología; son conocimientos que no han sido validados o no se han comprobado” (AA36)

Surgen también numerosas referencias a la **complejidad** como característica de la ciencia, llegando el caso de clasificar a las disciplinas como tales “porque son las más complejas” (AI15)

Por su parte, los argumentos para clasificar algunas de las disciplinas propuestas en el cuestionario en la categoría de No-científicas son en su mayoría los opuestos o la negación de los reseñados más arriba, es decir, mencionan que las disciplinas así clasificadas no emplean el método científico, no han sido comprobadas o no tienen un objeto de estudio delimitado. Sin embargo, algunas afirmaciones introducen nuevos criterios para la “cientificidad”, entre los que destacan la falta de credibilidad, los resultados imprecisos, dudosos o no exactos, el ser *meramente subjetivas* (AA34) y el exceso de variables

En síntesis, puede decirse que son aceptadas como ciencias por los estudiantes iniciales, no sólo las tradicionales ciencias naturales (Biología, Física y Química, fundamentalmente), sino que ocupa un lugar del mismo nivel la propia psicología y las Matemáticas, mientras que otras disciplinas son más bien consideradas por estos estudiantes iniciales como ramas distintas del saber humano (ingenierías, humanidades), atendiendo a criterios institucionales más que a preocupaciones epistemológicas. Es notorio que los estudiantes que hemos llamado avanzados incorporen mucho más, tanto en cantidad de aceptaciones como en disciplinas integradas a la categoría de ciencias, probablemente debido a un mayor contacto con ellas a través de las actividades y cursos universitarios. Este sería un hallazgo interesante, en el sentido de que hay acercamiento en la experiencia universitaria a nuevas ramas del saber, a las que se revaloriza.

Desde este primer momento de clasificación/aceptación de las disciplinas como ciencias, destaca que los criterios más utilizados son el apego al método científico y

la característica o cualidad de ser conocimientos que ellos identifican como comprobables, como se verifica más adelante.

¿Cómo Definen a la Ciencia los Estudiantes?

Estos argumentos de clasificación de las disciplinas sirven de marco a los intentos por definir el concepto de ciencia, en los que no podemos dejar de observar la dificultad, tanto en los estudiantes iniciales como en los avanzados, de concretar en una **definición** toda una concepción asociada a la noción de ciencia. Los intentos de definición vertidos se describen de manera agrupada a continuación:

a) La ciencia como resultado, como “conjunto ordenado de proposiciones derivadas de principios” (Huerga, 2006). Es un conjunto de conocimientos, acumulados o disponibles. “Son innovaciones y sucesos que marcaron la diferencia de lo comprobable y lo experimental en los diversos campos” (P1AA45) Es el “Conocimiento del Universo que nos permite saber todo aquello que se realiza en el planeta” (AI 05) Un conjunto de conocimientos susceptibles de probarse, pueden ser ciertos o probables, racionales, sistematizados y verificables dirigidos a una sola situación u objeto de igual naturaleza (EA4B).

b) La ciencia como proceso, o “ciencia como saber hacer” (Huerga, 2006) “La que se encarga del estudio...”, “la que nos permite conocer”... “El estudio sistemático, objetivo y comprobable de un determinado suceso o fenómeno” (P1AA35) En contraste con el anterior, este **concepto está más asociado al proceso de la investigación**: “Todo lo que nos lleva al estudio de algo” (AA 32); “Es algo muy complejo, la ciencia para mí es ver todo aquello que se pueda medir y comprobar” (EA3B)

c) Un caso más específico del anterior, define a la ciencia como método, como lineamientos o pasos para realizarla. Correspondería a lo que Huerga (2006) clasifica como ciencias positivas o ciencia de laboratorio: “Investigación, utilización del método científico para comprobar sucesos; validación del conocimiento científico” (AA38), o (EA2B) “Ciencia es todo aquello que se puede comprobar, con base y

fundamento científico, mediante una serie de pasos (método científico), para comprobar o refutar ésta”

Cabe hacer notar que las ambivalencias o incluso la ausencia de correspondencia gramatical es notoria aquí, y queda confuso si lo que debe ser *comprobado* se refiere a las técnicas y métodos o a lo postulado como resultado de la investigación. Así, nos expresan que ciencia (EA7B) “Es el tratado que ajusta a la utilización del método científico para el cual nuestra hipótesis debe ser válida, confiable y *comprobada*”.

Tomando en consideración las recurrentes referencias al método científico en estos intentos de definición, se presenta más abajo una sección de estos resultados específicamente acerca de la concepción de dicho método en los estudiantes.

Un hallazgo importante de esta investigación es que en todas estas formas de concebir la ciencia aparece repetidamente la idea de la comprobación, como fundamental para distinguir a lo científico.

d) Apenas algunas menciones a la ciencia como solución a problemas, aplicación que permite el avance, el desarrollo, la cura, etc. “...lo que va dejando huella o alguna aportación para la vida del hombre” (AA43) La escasez de estas menciones nos hace pensar que en nuestros estudiantes de Psicología, la concepción de ciencia no está tan ligada a la tecnología como en otros estudiantes reportados en la literatura y, en cambio sí a la rama clínica o a las actividades de atención y servicio al paciente, reportada por Pérez Miramontes (2006)

Resulta de particular interés para este trabajo el hecho de que en la definición de ciencia se incluyen una gran cantidad de calificativos respecto a la ciencia misma, y respecto a los conocimientos derivados de ella. Así, la ciencia se define como conocimiento exacto, sistematizado, estable, comprobado y comprobable, complejo, difícil, controlado, específico, veraz, objetivo, perfectamente detallado, y se le hace contrastar con un número mucho menor de calificativos, tales como dudoso, subjetivo y poco objetivo, presentados como característicos de lo que no es científico.

El uso de un léxico particular es característico de estas respuestas, en las que aparecen términos como comprobación, credibilidad, muestra, hipótesis, leyes,

causa-efecto, datos, y otros aún más sofisticados como paradigma, refutabilidad, reproductibilidad.

Con este manejo de los calificativos, así como con argumentos directos, se muestra a la ciencia como un conocimiento que tiene un nivel, un grado, un reconocimiento que lo separa de otros campos sociales y académicos, lo que nos habla de una concepción basada en la legitimidad otorgada por el prestigio social. Se perciben rasgos de una concepción de la ciencia basada en el racionalismo objetivista, que presenta un universo mecánico, manipulable y predecible. Este modelo parece persistir, no obstante haber sido cuestionado en la posmodernidad, mediante el rescate de la subjetividad (Najmanovich, 2001)

Recapitulando la sección anterior, aunque se observan dificultades importantes para construir una definición de ciencia, destaca una concepción de ésta primordialmente como conocimiento acumulado, con una notoria carga positiva manifiesta en los calificativos que se le atribuyen. Este conocimiento se concibe como resultado de un proceso particular, nombrado reiteradamente método científico, que se valora por garantizar resultados que se califican positivamente, en términos de conocimientos comprobados y comprobables. La ciencia permite controlar o influir en el funcionamiento de la realidad.

Objetividad del conocimiento científico en voz de los estudiantes.

Las afirmaciones referentes a las características del conocimiento que se considera científico fueron el mejor ejemplo de la riqueza generada por una metodología comprensiva e interpretativa rigurosa. Hay palabras, particularmente calificativos, que aparecen en el discurso de nuestros sujetos, frente a los cuales fue necesario que mantener un esfuerzo sistemático de revisión, triangulación y reinterpretación apegada al contexto en que los datos son producidos. Así, los estudiantes frecuentemente se refieren a lo objetivo, pero la investigadora debió revisar continuamente si estas expresiones estaban referidas a un cierto realismo ontológico (referencia a objetos palpables, con existencia real y tangible, por oposición a lo ideal o lo racional), se referían más bien a la intervención del investigador en lo investigado (puntos de vista y sesgos en la observación atribuidos al papel del

investigador en su tarea) o al control y la repetibilidad del procedimiento de investigación.

De esta manera, ante la pregunta 17, en la que se cuestiona si los estudiantes coinciden con la afirmación de que “El conocimiento científico es fiable porque es conocimiento objetivamente probado”, una abrumadora mayoría de los alumnos de ambos grupos coincide con la afirmación de manera contundente, aunque los argumentos para coincidir con la afirmación proporcionada puedan ser de carácter bien peculiar: “Sí, tu respuesta o teoría no puede ser sujeta a *subjetividad*” (P17AI14); “Sí, porque para que sea científico debe estar *comprobado y acertado*” (P17AI18); “Es el tratado que ajusta a la ***utilización del método científico*** para el cual nuestra hipótesis debe ser válida, confiable y comprobada” (EA7B), con lo cual verificamos que las mismas palabras generan en los sujetos asociaciones o significados muy particulares.

Se plantea que el conocimiento científico es objetivo “porque es repetible y se obtendría el mismo resultado,...no todo se ve, pero debe existir algo para comprobarlo” (P17AA36) “tienes que desligarte de prejuicios y trampas para afirmar tu hipótesis, realizar un instrumento no moldeable, sino rígido y objetivo” (P17AA46), mostrando, eso sí, la adhesión al calificativo de “objetivo” con una marcada convicción de que es esa objetividad lo que define al conocimiento científico.

Hay que señalar aquí que aún empleando la misma palabra o expresiones cercanas, los alumnos se refieren a distintos significados cuando mencionan la objetividad. En una gran mayoría de los estudiantes, lo objetivo está asociado a lo fiable, lo acertado. Se trata de un saber confiable, que se sabe con certeza, pues “no se trata de adivinar” (P17AI17) Por otro lado, se refieren a lo objetivo como lo palpable, algo concreto o tangible: “Que la idea esté tan bien fundamentada que la sociedad científica reconozca el grado de validez y certeza de lo mismo. Hay que cuidar la subjetividad,... que lo que proponemos realmente esté sucediendo, trabajar con su suceso real, no ficticio o especulante” (EA7). No se observaron afirmaciones explícitas de lo objetivo en relación con el punto de vista del observador o las implicaciones de éste en la investigación, aunque esta cuestión se analiza más adelante.

Se podría decir que de todas las afirmaciones o expresiones que se seleccionaron para plantear el cuestionario o formular la entrevista, esta afirmación, que incluye las palabras *objetivo* y *probado*, resultó la más aceptada o incorporada en el discurso de los estudiantes. Considerar estos criterios que podemos calificar de objetivistas los lleva a replantearse o los lleva a reflexionar, particularmente en el caso de la Psicología, “la única que no encaja” (P4y5AA35)

“Hasta lo científico se equivoca”

Por otro lado, cerca de la mitad de los estudiantes de ambos grupos, a pesar de declararse de acuerdo con la afirmación de la ciencia como conocimiento objetivo y probado, hace objeciones o precauciones contra esa contundente afirmación.

Un grupo pequeño de alumnos, especialmente entre los iniciales, se manifiesta de acuerdo con esa afirmación de la objetividad de la ciencia, pero expresando ciertos cuestionamientos a lo absoluto de la afirmación, haciendo referencia a “excepciones”, errores, variaciones, etc., argumentando que “hasta lo científico se equivoca” (P17AI03), confirmando la idea de que lo objetivo está asociado con lo certero y seguro, pero aceptando que no siempre se mantiene ese “objetivismo”, así entendido, como ideal: “se pueden comprobar, pero no siempre son exactas” (AI18) o “a veces hay ligeros errores, que al principio no son visibles, pero conforme aparecen nuevos descubrimientos, luego después hay que desconfiar de la ciencia... no digo que en todos los casos sucede, pero suele pasar” (P17AI13)

En este mismo rubro de excepciones, se observan dos casos que hablan de diversos tipos de ciencia (AA34 y AA35), este último hablando de niveles de certidumbre, revelando lo objetivo como una meta a la que se tiende sin alcanzarse de manera absoluta.

Observé muy pocas opiniones contrarias a la afirmación objetivista, lo mismo entre los estudiantes iniciales que entre los avanzados, especialmente cuando revisan su concepción en relación con la Psicología, con expresiones como que “nada es totalmente objetivo” (P17AI5), “hay cosas científicas que no se pueden probar”

(P17AI06) o “también se puede trabajar con lo subjetivo, como en el caso de la investigación cualitativa, la cual es objetiva pero trabaja con cuestiones subjetivas” (P17AA25) Solamente encontramos un caso en el cuestionario de un rotundo NO a la mencionada pregunta 17.

Estas “irregularidades” y límites que los alumnos expresan en sus concepciones hacen pensar que aunque el calificativo de *objetivo* les resulta atractivo, no dejan de considerar situaciones que reconocen dentro de la ciencia, o valoran como tal, pero que no se ajustan a la idea ortodoxa de la objetividad que se les ha transmitido. Así, en el discurso de los estudiantes, lo objetivo se opone en su concepción a lo subjetivo, o se maneja objetivo como palpable; objetivo como comprobable, verdadero, fiable “todo conocimiento es fiable si es comprobado (P17AA32). La mezcla de esas acepciones de lo objetivo, y de los conflictos que inicia, queda muy bien expresada en P17AA34: “Se plantea que es objetiva porque es repetible y se obtendría el mismo resultado... en cambio se encuentran las blandas -en contraste con las duras- como la Psicología, que a pesar de que puede manejar conceptos y términos que no son tangibles, igualmente son comprobables” Y también: “Tu respuesta o teoría no puede ser sujeta a la subjetividad, no puedo decir el cielo es azul porque Dios plantó violetas y es el reflejo de éstas lo que le da el tono azul; necesito comprobar todos los hechos, no sólo dar una observación y respuesta subjetiva, sino sujetarla al método científico” (P17AI14) Es ahí donde aparecen respuestas en el sentido de “sólo en algunos casos” (P17AI01), “hasta lo científico se equivoca” (P17AI03) “nada es totalmente objetivo... casi siempre nos dejamos llevar por algunas aunque sean pequeñas subjetividades” (P17AI05) “hay cosas científicas que no se pueden comprobar” (P17AI06) “a veces hay ligeros errores que al principio no son visibles, pero conforme aparecen nuevos descubrimientos, luego hay que desconfiar de la ciencia... No digo que en todos los casos sucede, pero suele pasar” (P17AI13)

Solamente en una entrevista rescatamos la preocupación de corte epistemológico respecto a la objetividad: EA13: “Yo veo un conflicto en el asunto de la objetividad, sobre todo por el objeto de estudio de la psicología que es el ser humano...porque es más fácil para la física ser objetivo porque estudia un objeto-objeto, un objeto-cosa; en cambio para la psicología, que no estudia un objeto-cosa es más

complicado el asunto de la objetividad, y éste aparte se complica más porque el sujeto de estudio es el mismo objeto de estudio”. El comentario nos deja la idea de que para este estudiante avanzado el problema de la objetividad de la ciencia sólo se presenta en las ciencias humanas o sociales, y es un tema totalmente resuelto para las ciencias naturales

En este estudiante, la idea de la subjetividad de la ciencia está asociada con el compromiso o carga social del conocimiento. Por ejemplo, nos dice más adelante: “Se señala que cuando el psicólogo es objetivo en su investigación psicosocial, está siendo cómplice precisamente de los poderosos, de quienes oprimen, que producen ese estado marginal que el psicólogo socialista va investigar.” (EA13) “Entonces para mí es un asunto de interés, la objetividad, pero no en el sentido de que hay que apegarse a un criterio y, ser asceta (*sic* por aséptico) sino en el sentido de ser conscientes de asumir una posición; finalmente como ser humano que estudia al ser humano, tendremos un grado de subjetividad dentro de nuestro trabajo pero hay que asumirlo con responsabilidad”.

Podemos concluir para esta sección que existe una tendencia en la concepción de los estudiantes hacia la ciencia que destaca fuertemente la mención a la comprobación y, en segundo término, a la objetividad, entendiendo por esta última dos ideas: la de la certidumbre, fiabilidad, confianza en lo que afirma y la de la verificabilidad empírica, tangible, observable, de sus afirmaciones, a través de los sentidos, enlazándose nuevamente a la idea de la comprobación, esta última cercana al componente empirista del positivismo.

Concepciones sobre el Avance de la Ciencia en los estudiantes

Resulta de interés resaltar otro hallazgo: prácticamente todas las expresiones relacionadas con el devenir de la ciencia hablen de éste como un avance, progreso, mejora, con lo cual confirmamos que la concepción de ciencia está ligada a la modernidad y al logro, y al mismo tiempo poco relacionada con las nociones de conflicto, parálisis, retroceso, rutas sin salida o lucha ideológica. Aunque en escasas ocasiones mencionan a Tomas Kuhn (2005) y a las *revoluciones científicas*, parecen

mencionarlos en un sentido de cambios fluidos de paradigmas que, más que oponerse, se acumulan y complementan de manera armoniosa: P25AA29 “los avances pueden ser lentos, pero firmes; a través de la acumulación de los hechos, surge la revolución científica, y eso hace que la ciencia avance un paso grande”

El conocimiento, “No absoluto, sino cambiante” dicen los estudiantes.

En todos los sujetos considerados, tanto estudiantes como docentes, se percibe ese optimismo y confianza en el avance de la ciencia dirigido hacia el progreso, hacia la mejoría continua. El conocimiento científico cambia, en el sentido de ser mejor o más amplio: (P17AI27) “El conocimiento se estandariza, sin embargo no es absoluto, pues puede ser refutado con otro que cumpla de una mejor manera con el cometido de dar satisfacción o explicación a un fenómeno determinado”

Frente a la pregunta 25 del cuestionario, que les pide comentar sobre la estabilidad, definitividad y/o acumulación del conocimiento científico, hay una expresión muy frecuente que alude directamente a las mejoras progresivas, el avance, la acumulación de conocimiento, los nuevos descubrimientos... Pesa entonces más la idea del dinamismo de la ciencia que lo que les sugiere la mención a la estabilidad. En este sentido la mayoría de los alumnos de ambos grupos se resiste a la idea de la “estabilidad” de la ciencia, porque, según lo expresan, “Siempre va a surgir algo nuevo, puesto que estarían no cambiando del todo, pero sí agregando algo, una adaptación más a lo que ya se tenía” (P25AI10), “No pueden ser estables porque con cada investigación se descubren cosas diferentes” (P25AI15) Expresiones como estas son comunes frente a otras preguntas y momentos de las entrevistas:

Dentro de esta concepción de la ciencia que va cambiando, encontramos algunas expresiones que aluden más a la transformación que a la simple acumulación de saberes. Así se refieren a posibilidades como la falsación, las condiciones del contexto: “alguien puede llegar y destruirla, o decir y comprobar que es falsa” (P25AI05). O P25AA27: “Las leyes y teorías son refutables y pertenecen a un momento histórico en particular, ya que pueden ser sustituidas en cualquier momento”. “Se acumulan y van teniendo sentido en la práctica, la cual llega a producir insuficiencias o limitaciones a tales conocimientos, por lo que las

necesidades cambian lo planteado en la investigación” (P25AA31), y finalmente P25AA35: “Las leyes no son definitivas, no son estables, sólo son paradigmas propensos a *surtir* cambios; sin embargo sí sirven como plataformas para la modificación y mejoría de conocimientos”

Sólo en una ocasión encontré expresada la idea de aproximaciones sucesivas en P17AA35 “La objetividad científica está establecida por niveles de certidumbre, lo que indica que no es infalible... dichos niveles son aparentemente y momentáneamente satisfactoriamente válidos”

Sin embargo, hay una interpretación diferente, que se aferra más a la seguridad que da lo que ya se ha establecido como ley o conclusión de la ciencia, y que por lo mismo se concibe como invariante, comprobado, verídico: “Cuando una teoría se convierte en ley es porque está comprobada, sin embargo eso no cambia que pueda descubrirse más” (P25A107) “Yo creo que sí –son estables y definitivos- porque ya se seguiría una misma teoría y leyes, no siguiendo a las teorías que no son científicas” (P25A117) Incluso un docente parece apoyar esta idea al expresarnos: “en la actualidad contamos o trabajamos bajo teorías que existieron desde los filósofos griegos, se han acumulado y tenemos nuevas teorías en distintas áreas y no por ello deseamos las ya conocidas” (P25PP06)

Para este grupo entonces la pregunta 24, que hace referencia a la situación en que, aún siguiendo de manera rigurosa sus procedimientos, los científicos hagan interpretaciones diversas sobre los mismos hechos, lleva a expresarse en términos totalmente *objetivistas*, que podrían identificarse con un realismo ingenuo: los hechos, la realidad, es una sola, y si las interpretaciones difieren habría que mejorar los procesos para descubrir esa realidad única.

En otra postura que parece incorporar la enseñanza sobre el cambio de paradigmas, algunos alumnos, tanto entre los iniciales como entre los avanzados, parecen adecuar este lenguaje particular a una ciencia que el día de hoy ya es confiable y estable, quizá resultado de la modernidad. Por ejemplo P25AA38 nos dice: “En la actualidad ya son definitivos, ahora estamos expuestos a romper los paradigmas e iniciar la revolución científica... (P23) después de un largo proceso de investigación se descartaron varias ideas que se tenían, para pasar a lo revolucionario, a lo real y científico y comprobarlo”

Se reitera, pues, una concepción de la ciencia fuertemente ligada a la mejora, el avance, el progreso y a la modernidad y en ese sentido contraria a la definitividad o el carácter absoluto del conocimiento científico, mediante la acumulación de conocimientos que abarcan nuevos campos y objetos, mejor conocimiento de éstos o aplicaciones más útiles. Si bien hay cierta resistencia a la noción de la definitividad del conocimiento científico, éste cambia y mejora no por un proceso de conflicto, lucha y contradicciones, sino por un proceso de mejora continua, acumulación, donde se filtra la valoración del estado actual de la ciencia en general. Esto muestra un nuevo hallazgo en la concepción de nuestros estudiantes: La ciencia ha cambiado, pero la actual es, en cierto sentido, la realmente confiable, y en ese sentido, definitiva.

¿Cómo avanza la ciencia y, en particular, la Psicología?

Al describir en algunas preguntas del cuestionario y de la entrevista el avance de la ciencia como resultado de un proceso de observación, seguido de experimentación, que por análisis lógico deriva en leyes y teorías, ya se mencionó más arriba que hay un acuerdo casi unánime, tanto por parte de los estudiantes iniciales como de los avanzados. Sin embargo, es interesante que al pedirles ejemplificar ese proceso en el área de la psicología una buena cantidad de alumnos no responden, o dicen que no les viene a la mente algún ejemplo específico en su área de estudio. Por otro lado, algunos están de acuerdo con el proceso descrito en el texto de la pregunta, pero proporcionan ejemplos en los cuales no se ve muy claramente ese proceso, o mencionan únicamente objetos de estudio, en muchos casos relacionado con la bio-medicina (clonación, células madre) y hasta con la física (Edison). Pero nuevamente, el ejemplar más socorrido para ilustrar el avance científico en Psicología son los experimentos de condicionamiento, y particularmente el famosísimo perro de Pavlov, aunque la interpretación de nuestros sujetos del camino seguido por ese autor no queda descrito en los mismos términos que la pregunta planteada, y hasta es tergiversado de manera peculiar: P14AA36 “Sí, (nótese que dice sí está de acuerdo en que ese es el procedimiento de avance de la ciencia, pero luego afirma algo muy distinto) ...creo que los avances surgieron por error o accidente, como Pavlov al tener un perro y accionar una campana a la hora de la comida, comenzó a salivar el

perro; después lo analizó y se dio cuenta de que con el simple sonido salivaba”, o también “Sí, como en el condicionamiento operante (sic) de Pavlov en el cual se condicionaba a un perro a salivar al escuchar el sonido de una campana, al mismo tiempo que se le presentaba un plato de comida, y se le condicionó a salivar solo” (P14AI02)

Hay también, entre los estudiantes de ambos grupos, algunas referencias al surgimiento del psicoanálisis como ejemplo del procedimiento de avance científico, destacando en este caso la observación de Freud sobre sus pacientes como motor del avance: “Freud antes de ser psicoanalista (se refieren así al terapeuta que practica el psicoanálisis como método de intervención) y crear las teorías que postuló, era médico y observaba sucesos con sus pacientes que abrieron su curiosidad a investigar e indagar” (P14AA34).

Así, entre nuestros estudiantes encontramos que una idea recurrente expresada sobre el avance de la ciencia es la de que los errores, las casualidades y los accidentes son una fuente productiva de avance de la ciencia; los estudiantes aportan ejemplos que han retenido sobre el descubrimiento azaroso de la penicilina y casos similares como característicos el avance científico, de tal manera que la suerte, la casualidad, más que la búsqueda sistemática es referida como motor del avance científico. Únicamente un docente menciona que incluso en el caso de esos “accidentes” es mediante el seguimiento del método científico que se logra “producir y controlar lo encontrado”

“Nunca se dejan de descubrir cosas nuevas”

En otras expresiones de nuestros estudiantes, se destaca la idea de que siempre hay algo más por conocer: P19AI11 “Pues va avanzando a pasos gigantes ya que siempre hay psicólogos que nos enseñan algo nuevo o que nosotros desconocemos por falta de información”; EA7: “El desarrollo para esta ciencia joven es constante, pues con tan solo 100 años de existencia, ha logrado obtener bastante conocimiento sobre la naturaleza humana, sus procesos psicológicos y su conducta. Pero como el hombre es constantemente cambiante, la psicología lo seguirá estudiando”.

Solamente encontramos una expresión referida a la insatisfacción o falta de solución a algún problema para el avance de la Psicología: P19AA29 “En la psicoterapia, su

avance principal fue la demanda social cuando un enfoque ya no servía para cubrir las explicaciones para las enfermedades y curación de ésta surgía otro enfoque”

En síntesis, se puede afirmar que hay entre los estudiantes un optimista reconocimiento a los avances de la psicología, que atribuye o asocia este logro a su acercamiento a los procedimientos experimentales controlados, mencionando particularmente o como modelo los que se relacionan con el comportamiento animal. En estas expresiones, destaca el valor atribuido al experimento en el progreso de la psicología, y en segundo lugar a los accidentes, errores o casualidades de la ciencia, al lado de escasísimas referencias a los procesos de observación naturalista o clínica, y aún menor a los procedimientos de teorización.

Papel de la Teoría

Como se menciona en otras secciones, en particular en lo relativo a los pasos o etapas del método científico, nuestros estudiantes, tanto iniciales como avanzados, le dan un lugar muy escolar a la teoría, es decir, la manejan como una sección del reporte escrito o trabajo escolar que se les solicita, en donde se recopila información bibliográfica de tipo académico acerca del tema en cuestión, y cuando se les pregunta específicamente sobre la orientación que una postura teórica pudiera imprimir en la observación, ignoran esta sugerencia introducida en la pregunta, optando la mayoría por reinterpretar la pregunta y contestar definiendo o eligiendo si en su opinión la teoría es una etapa anterior o posterior a la observación, alineándose, por así decirlo, en las dos posiciones posibles como puede verse a continuación:

“Sin una teoría base, no se puede hacer una investigación fundamentada”

En la mayoría de los estudiantes de ambos grupos, obtuve expresiones como la del subtítulo de esta sección (P21AA26) y otras como: “Se necesita tener una teoría para saber por qué se hace dicha observación, y qué se busca comprobar”(P21AI09); “antes de que se haga la observación se debe estar documentado acerca de ésta” (P21AI15); “porque si antes se conoce teóricamente lo

que se observa, se puede ser objetivo al observar y recopilar información específica de lo que se pretende observar” (P21AA42)

La teoría parece ser un requisito, una especie de salvoconducto para poder pasar a la verdadera investigación: “La teoría ayuda a saber qué buscar, podría decirse que está fundamentada y menos contaminada en su objetividad” (P21AA31) En este sentido la observación parece privilegiarse como el terreno de la comprobación, y se le menciona mucho más que a la experimentación. A su vez la comprobación queda enlazada a la noción de objetividad

“Una teoría no se puede dar antes de observar, sería algo tonto”

Por el otro lado, surgieron expresiones que ubican a la teoría como un resultado o paso posterior a la observación, tal como la expresión que hemos usado aquí como subtítulo que pertenece a P21A105, acompañada de otras como: (P21A102) “¿Cómo puedes hacer una teoría si no conoces el fenómeno y sus implicaciones?” o P21A107 “yo creo que primero debes tener una observación para después convertirlo en una teoría para que sea investigado”, Aquí los estudiantes parecen acercarse a hablar de una teoría sustantiva, “*grounded theory*” o teoría fundamentada (Glaser y Strauss, 1967, citado por Maxwell, 1996: 79 y Punch, 1999)

Más allá del lugar que ocupe la teoría entre las etapas del método científico, se van expresando nociones acerca de los significados de ésta y su importancia en la ciencia. Por un lado, vemos que en ocasiones se le asimila a lo especulativo, mencionando que “la teoría es muy importante dentro de la investigación, pues usamos la lógica –identificada aquí por el alumno con la teoría- tratando de especular los posibles resultados, pero entiendo que estrictamente no tiene relación con la objetividad de la ciencia” (P21A101), o la muy elocuente aseveración “a mí las teorías no me importan mucho, lo que me importa son los resultados de la observación, ya que si te basas en una teoría determinada, por el simple hecho de hacerlo estás siendo subjetivo y no tomando el experimento de manera universal” (P21A112), expresiones en las que se da primacía a la observación pues “ya forma su propia conclusión –la teoría-, pero necesita observarlo para comprobarlo”.

También podemos notar algunas expresiones que reconocen que la teoría tiene distintas funciones durante el proceso de la investigación. Nos dice P21A110: “Si la

investigación no se ha elaborado con anterioridad... pienso que es primordial la observación... para que de ahí salga nuestra teoría. Si es algo que ya se ha estado investigando con anterioridad, la teoría nos está dando una predisposición de lo que se podría dar. Pero aún así es importante la observación, para así saber el porqué de lo que está pasando"... en resumen, los alumnos parecen adherirse a la máxima de que "no hay nada más práctico que una buena teoría" ²⁶ En otras ocasiones se alude a la teoría como un elemento *ad hoc*, que debe buscarse entre los enfoques disponibles para mejor servir a los propósitos de la investigación.: "Se tienen que conocer las diferentes teorías relacionadas con el tema a investigar para así tomar una que nos pueda ser útil en nuestro trabajo (P21AA33)

Recapitulando acerca de esta sección, puedo afirmar que los estudiantes atribuyen poca importancia a la teorización o la generación de modelos teóricos como componente del proceso científico, de manera que la teoría es mencionada como fuente de afirmaciones a comprobar mediante su contrastación empírica o incluso como un obstáculo para observar de manera apropiada la realidad. Destaca especialmente el poco valor que atribuyen a la teoría como lente que pudiera recortar o deformar la realidad a investigar, la aparente independencia entre los procesos de observación/experimentación y la teoría que dirige esos procesos, así como la casi nula referencia a los procesos de generación de teoría.

IV.2 VALIDEZ, GRAN AUSENTE EN LA CONCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Validez asociada a la comprobación

La indagación de la concepción que los estudiantes y docentes de la licenciatura en Psicología tienen acerca de los procesos de validación científica y de la validez en sí misma está entre los objetivos de este trabajo. Lo primero que debo mencionar es

²⁶ La búsqueda del origen de esta máxima resultó en sí misma interesante, pues la misma afirmación se atribuye a Emmanuel Kant, a Kurt Lewin, a Albert Einstein, y más recientemente a Bateson, o simplemente se utiliza sin rescatar su "paternidad"

que el tema y hasta el léxico asociado a esta noción está bastante ausente de las expresiones espontáneas de estos sujetos, y que aún ante las preguntas expresamente diseñadas para esto, tanto en el cuestionario como en la entrevista, las respuestas son bastante escuetas, o se refieren a la validez en términos muy peculiares²⁷, lo que me deja la idea de que este es uno de los temas en los que habría que replantearse seriamente la enseñanza, y también me deja una clara lección respecto a las distintas aproximaciones metodológicas a la investigación de las concepciones, que se comenta en la sección de metodología.

La idea expresada más frecuentemente por los estudiantes enlaza a la validez científica con los procesos de comprobación empírica, tanto en los alumnos iniciales como en los avanzados. Parecen decir que si algo resulta “comprobado” equivale a decir que ese conocimiento es “válido”, con independencia del proceso que llevó a él. Así P6A108 nos dice acerca de la validez: “no es sólo formular una hipótesis y ya, sino hay que comprobarla, y esto es lo que me parece más confiable”; P6A115 afirma: “la validez científica es poder comprobar que sí se pudo hacer o demostrar cierta cosa o experimento, y se puede mejorar mediante los experimentos” y P6AA38: “la comprobación de las hipótesis planteadas... Se supone que al comprobarse cierta hipótesis es válida...”²⁸, o simplemente P6AA46 “si se puede comprobar una y otra vez”, y EA20 “La validez científica es que una investigación esté respaldada o tenga fundamento teórico, y se haya hecho de acuerdo con una serie de pasos que realmente validen esa investigación y al final sea comprobada”. Llama mucho la atención la referencia constante a las hipótesis comprobadas como las mejores, las más valiosas, o más apegadas a lo científico. Parecería que si una hipótesis es rechazada, los alumnos atribuyen algún error en el método científico empleado, o en la pericia del investigador.

La noción de validez en algunas ocasiones se enlaza a la posibilidad de repetir los procesos involucrados, como en P6A116: “Es la comprobación de un efecto,

²⁷ Esta falta de expresiones se analiza en los comentarios sobre la metodología, como un hallazgo que no hubiera aparecido con un enfoque de preguntas cerradas.

²⁸ Es interesante haber logrado verificar aquí una intuición acerca de las concepciones de los alumnos, que parecen preferir o dar más aceptación a una hipótesis si ésta es “comprobada”, es decir, si la hipótesis se corrobora positivamente con la observación. Por ello se inclinan a plantear como hipótesis lo que les parece más viable de encontrar en la realidad, y parecería que disprobar o rechazar una hipótesis es interpretado como un fracaso de la investigación.

haciéndose una y otra vez en distintas pruebas, dando el mismo resultado”, y particularmente si esto se hace a través de la experimentación: P6AA43 “Es cuando se experimenta de varias maneras y existe entre éstas una que da el resultado exacto **de lo que se quiere**” Debe notarse aquí que, de acuerdo con esta concepción, se experimenta de varias maneras, no para trabajar en la validez, sino hasta obtener los resultados esperados, es decir, hasta comprobar la hipótesis. Muy cercana a esa noción de la validez relacionada con lo comprobable encontramos otros dos tipos de expresiones:

- a) las que relacionan la validez con lo concreto, lo palpable, como en el caso de P6AI03 “Comprobándola, con estadísticas y material palpable...” o P6AA31: “A través de hechos; validez es cuando al quitar un elemento de un área de conocimiento se puede saber con precisión qué sucederá”
- b) Mucho más numeroso que la anterior, Conceptos relacionados con lo verdadero, tales como cierto, verídico, veraz y confiable. P6AA45 “La validez es cuando se sustenta con algo verídico, tiene más credibilidad si se da a conocer el margen de error”, P6AA13 “Validez científica es el grado de veracidad que tiene la ciencia para que esta sea válida o inválida” y EA80. “La validez científica es uno de los elementos importantes en éste campo, ya que esto es lo que respalda el trabajo, es decir algo válido es aquello que soporta sin existir variantes, que te puedes dar cuenta de que lo es”.

En síntesis, en la concepción de nuestros estudiantes, la cuestión de la validez es un asunto de producto, ya sea blanco o negro, y no del proceso de investigación.

En frecuentes expresiones más o menos presionadas por las preguntas del cuestionario o del entrevistador, la validez está más asociada al seguimiento apegado al método científico, es decir, en la concepción de nuestros estudiantes seguir los lineamientos de este método garantiza la validez. Así nos dice P6AI01: “La validez científica se respalda mediante un método de investigación; el método científico; con esto la investigación hecha tendrá **demasiada** validez”; o EA20: “La validez científica es que una investigación esté respaldada o tenga fundamento teórico, y se haya hecho de acuerdo con una serie de pasos que realmente validen esa investigación y al final sea comprobada. En una investigación es importante llevar un seguimiento tan estricto y tal cual está en teoría, con todos los pasos que

ésta implica, de alguna manera como hacer una investigación científicamente hablando”; o también P6AI09: “cumplir con las reglas, con todo lo establecido para llamarse ciencia” Coincidiendo con la afirmación de un **método único**, P6AA35 nos dice que “fuera de él, las demás formas de estudio o investigación quedan diluidas o invalidadas”; EA40 dice: “la forma o plan de investigación diseñado sistemáticamente para que los resultados sean confiables, válidos y congruentes”. También EA10: “Para mí es que la información que se haya brindado, se haya obtenido a través de los pasos del método científico. Cuidar que siempre se explique cómo se obtiene para que no se confunda”.

Encontré también con alguna frecuencia referencias a la coincidencia con otros científicos como criterio de validez: “que esté comprobado por varios científicos que llegaron a la misma conclusión” (P6AI02); “que esté respaldado por un grupo de científicos reconocidos en el medio” (P6AI11). EA13 lo menciona con claridad: “por fe y digámosle por posicionamiento de los textos: si nos llega a la mano un texto de Minuchin y es de opinión, lo tomamos como un texto científico, tal vez solamente porque Salvador Minuchin es alguien de renombre y ha tenido trabajos científicos de validez, y sin embargo, se nos presenta otro texto de opinión, y tendemos a tomarlo como enteramente válido”.

Llama la atención que muchas de las expresiones relacionadas con la validez en los alumnos están relacionadas con los requisitos, algunos de ellos de la forma que los docentes piden en los trabajos escolares: “La fuente que edita el lugar, el año, si es de una revista reconocida por la comunidad científica mediante el ISSN” (EA7F). En la entrevista, EA13 me comentó, al preguntarle sobre la validez científica: “¿En qué fuentes puedo confiar cuando me meto a Internet? Busco artículos, busco generalmente que tengan el ISBN, eso me ha ayudado mucho. O que vengan de una universidad, que sean textos producidos en una universidad o en una institución”.

Las menciones relacionadas con la validación como un proceso continuo, de revisión o vigilancia en los procedimientos, es apenas visible en tres alumnos avanzados, que dicen con respecto a la validez: P6AA33 “que se comprueben los resultados de la investigación hecha, y se puede mejorar –la validez- realizando diversos

instrumentos nuevos o mejorando los existentes, o modificando el método de aplicación para tener un resultado más óptimo”, así como P6AA36 que menciona: “Aunque tus hipótesis se comprueben y se pueda corroborar, la validez se revisa para ver si no se manipuló la investigación y que tan objetiva fue”; finalmente, EA1 dice: “la forma de lidiar este asunto de la validez precisamente es en la definición, cuando el investigador pone por sentado antes de su trabajo los consensos bajo los cuales estará trabajando en su proyecto de investigación. Entonces se adquiere un poco más de validez”.

Finalmente, también resulta interesante, aunque no muy frecuente, la referencia a la obtención de resultados útiles, que dan, dicen ellos, “validez” a la investigación mediante un criterio externo a ella, por la utilidad de su aplicación y/o su valoración social. En este sentido tenemos a P6AA26 “Con la aplicación de ese proyecto y la validez misma de la sociedad que lo utiliza” y P6AI06 “Puede garantizarse presentando el problema y los resultados, así tendría validez científica porque algo se resolvió gracias a la ciencia”

Me resulta casi divertido consignar aquí un caso que, aunque excepcional, me resultó significativo acerca de cómo los estudiantes adoptan sin significado algunas de las expresiones que les hacemos leer o escuchar, pero que permanecen sin un verdadero sentido. Es así que, ante diversas preguntas del cuestionario, incluida la directa sobre validez, AI12 contesta con un “no sé, soy de primer semestre”, pero en otro momento P6AI12 expresa *sesudamente*: “la validez científica es algo sintético a priori”

En síntesis, la validez científica es el tema más ausente en el discurso de los alumnos, que permanece más cercano a los significados coloquiales o cotidianos de la palabra, y respecto del cual la enseñanza no ha incorporado nuevos significados o conocimientos más estables. Se aplica más a los resultados que a los procesos de investigación, y se acerca más al valor de la verdad que a las condiciones de búsqueda del conocimiento, en la concepción de nuestros estudiantes

Sobre intervención de lo personal en la investigación

En lo general, puede verse que la pregunta 20²⁹ es interpretada en numerosos casos, especialmente por los alumnos iniciales, en el sentido del impacto que los intereses y dificultades personales del investigador pueden tener en su tarea, en términos de distracción, falta de tiempo, etcétera, más que en cómo afectaría su particular posición paradigmática al planteamiento de la investigación. Así, considero un hallazgo esta preocupación por el nivel personal del investigador. Bajo esta óptica, los alumnos no se centran en considerar que los lentes del investigador le den un cierto color a la realidad investigada, sino solamente atribuyen a las distintas personas distintas maneras de hacer las cosas. Así, hablan de que el propósito, los intereses, emociones o expectativas no interfieran en su tarea de investigador, e incluso ven en esto una limitación que puede llegar a desmotivar al investigador: P20AI06: “pienso que piden eso para que los científicos se concentren bien en su investigación y no anden pensando en su familia o en problemas personales” Estos elementos personales también pueden, de acuerdo con los estudiantes, actuar a favor de la investigación.

Por otro lado, una interpretación más frecuente les lleva a expresar la intención de eliminar la intervención de elementos personales o subjetivos del investigador, muchas veces bajo la idea de que esa intervención producirá alteraciones en el proceso, especialmente alteraciones de los datos, o simplemente porque, afirman, se altera la objetividad de la ciencia: “Hacer todo desde un punto de vista objetivo, que no intervengan sentimientos” (P20AI09); “que se investigue tal cual es el objetivo, sin mezclar experiencias personales” (P20AI16). Estas expresiones refieren a un proceso aséptico, neutral, en el que el investigador se despoja voluntariamente de sus concepciones previas para entrar “objetivo” a la investigación. A pesar de todo ello, hay reiteradas expresiones de que “cada cabeza es un mundo” y “cada uno tiene maneras de ver las cosas de diferente ángulo” (P23AI04) Es interesante observar que estas distintas miradas a la realidad a investigar, este “cada cabeza es

²⁹ Suele pedirse que los científicos no inmiscuyan ningún elemento personal, o subjetivo, ni hagan intervenir sus expectativas en la búsqueda del conocimiento. ¿Qué implicaciones tiene esta petición?

un mundo” no les confronta en estos casos en su concepción del proceso científico. Esta visión que expresa “cada investigador adopta la postura **que le conviene** para trabajar” (P23AA26) o “cada uno vemos el mundo que queremos ver” (P23AA29), en las que se destaca la connotación de elección voluntaria y casi se diría consciente, que coincide con la afirmación de un método único que garantiza resultados científicos, referidos a hechos incontestables, independientes de la interpretación. “Puede uno aceptar o rechazar la comprobación de hipótesis, y la interpretación –esa si- es de acuerdo con la perspectiva que usa cada investigador al tema investigado” (P24AA29) Probablemente esta es la forma en que logran articular las distintas teorías, enfoques y procedimientos de aplicación de la Psicología que estudian, en una especie de eclecticismo en el que todo se vale, o todo enfoque teórico se sostiene por el procedimiento legítimo usado, particularmente por su coincidencia con una realidad, una colección de hechos que se visualizan como contundentes, independientes de su interpretación.

Algunas afirmaciones, particularmente de alumnos avanzados, refieren a elementos más específicos del efecto del investigador como P20AA27 que nos dice que “en la investigación de tipo social influyen las motivaciones del investigador para la selección del fenómeno a investigar” o P20AA29 nos dice que es “para no caer simplemente en la estructura mental del investigador y ver **la realidad como tal**” e incluso con un vocabulario en apariencia más técnico, P20AA31 menciona que “Se le llama sesgo, y al abordarlo se entra en un cierto grado de subjetividad, por lo que el resultado puede o no alterarse, eso depende del tipo de investigación”, mientras P20AI12 “El conocimiento es científico mientras más objetivo sea”... aunque agrega con un dejo de frustración: “pero eso de que no podemos darle terapia a nuestros amigos y familiares, no me parece, ya que yo estudio principalmente para apoyarlos a ellos”³⁰. Es claro aquí que hay una confusión entre los requisitos sugeridos para la investigación, y los principios éticos y estratégicos relacionados con la intervención psicológica.

³⁰ Encuentro en esta cita un problema frecuente, en el que no se discrimina entre el proceso científico de investigación y el proceso técnico o de intervención en el fenómeno para resolverlo, aspecto que se articula sin duda a la concepción de la Psicología como una profesión de servicio (Pérez Miramontes, 2006), mucho más fuerte que como un campo de la ciencia

Finalmente, entonces, para la mayoría de los estudiantes, la realidad investigada es lo que es, siempre que se la investigue siguiendo al método científico, con lo que la mirada del investigador no deforma ni cambia lo que la ciencia puede concluir. Por ejemplo P23AI09 nos dice que “Independientemente de la posición del investigador, si se cumplen las leyes y se lleva a cabo una buena investigación, el resultado no debe variar”, o como lo dice P23AI12 “Si es así no sería conocimiento científico, ya que estaría de esa forma influenciado por el investigador” Contundentemente nos dice P23AI14 “se supone que el conocimiento científico genera los mismos resultados si se sigue el método, aquí y en China”. En conclusión los alumnos afirman algo cercano a “Tal vez el investigador lo ve desde un punto diferente, pero el resultado será siempre el mismo” (P24AA38). Si hay diferencias, sólo puede deberse a que distintos investigadores “podrán investigar distintas variables acerca del mismo hecho y omitir variables tomadas por algún otro” (P24AI14). Hay aquí una frecuente confirmación de la visión objetivista de la realidad, que lleva incluso a cierta justificación de las distintas interpretaciones o visiones: “Muchas veces se crea un criterio muy amplio y diferente a lo que en realidad son los hechos, y por eso es difícil que aunque se haya llevado a cabo una comprobación, nos separemos de nuestros principios y manera de ver las cosas” (P24AI08) o “Se puede interpretar de manera diferente, pero los resultados no varían mucho” (P24AI09), quien incluso nos da un ejemplo: Yo puedo decir que las niñas prefieren el rosa por ser más lindo, pero otra persona pude decir que es porque la sociedad se lo inculca... el resultado es el mismo (las niñas prefieren el rosa), pero mi opinión es diferente a las de las otras personas “

En síntesis, los alumnos junto con sus docentes han interpretado que es deseable y posible eliminar el punto de vista del investigador, más que controlarlo o conocerlo, y suponen por ende que un proceso riguroso y cuidado dará por resultado la eliminación de esa indeseable “subjetividad” de la actividad científica. Prácticamente no encontramos ningún caso en el que los alumnos hablen de la inevitable presencia de las concepciones del investigador en sus planteamientos, en la selección e interpretación de los datos, ni menos aún alguna reflexión sobre el inherente doble papel de sujeto objeto del investigador. La única excepción es EA13 que citamos más arriba: “para la psicología, que no estudia un objeto-cosa es más complicado el

asunto de la objetividad, y éste aparte se complica más porque el sujeto de estudio es el mismo objeto de estudio. En el sentido de ser conscientes de asumir una posición. Finalmente, como ser humano que estudia al ser humano tendremos un grado de subjetividad dentro de nuestro trabajo, pero hay que asumirlo con responsabilidad". Es claro en este único caso que hay un atisbo de consideración del papel "deformante" de la realidad atribuido al investigador, que aparece como un aspecto que, siendo inevitable, por lo menos debe asumirse. Aún en este caso, la enseñanza no ha ido suficientemente lejos para que ese "asumir" la posición propia no se traduzca en una falta de objetividad.

IV.3 CONCEPCION DEL MÉTODO CIENTÍFICO EN LOS ESTUDIANTES

Dado que las concepciones de ciencia están tan apegadas en todos los estudiantes estudiados al seguimiento del llamado método científico, como el argumento más usado para clasificar a las disciplinas como ciencias, o para definir a la ciencia, por ejemplo en EA2F: "El conocimiento del método científico, el conocimiento y el desarrollo de sus pasos, creo que esto nos puede ayudar a conocer si algo es científico o no lo es", a continuación se exponen detalladamente las concepciones expresadas acerca de este método.

"Si con este método se han comprobado muchas teorías, ¿qué le podría faltar?" (P13AI07)

Una gran mayoría de respuestas de los estudiantes se centran en la idea del Método Científico como "serie de pasos a seguir para realizar una investigación" (P3AI01) o "serie de pasos que se siguen para que durante el proceso se alcancen los objetivos de la investigación" (P3AA34) Aunque en la mayoría de las respuestas no se menciona que esos pasos deban seguir un orden, en los esquemas aportados (Pregunta 12) podemos observar que se conciben como pasos secuenciales, ordenados uno detrás de otro, sin ciclos o regresos en el proceso, a tal grado que he considerado infructuoso reproducirlos en este reporte de resultados. Así menciona (P3AA46) "Son una serie de pasos establecidos rígidamente para validar o rechazar

la hipótesis” Sin embargo, cuando les pedimos hacer un esquema que les permitiera explicitar el orden o la lógica entre esos pasos, observamos que los anotan y los grafican en un orden que no siempre parece lógico o apegado a lo convencional. (P12AI08). Puede aparecer la formulación de hipótesis como paso final P12AI12 (no como vuelta a iniciar), y la experimentación y comprobación de resultados antes que la observación (P12AI05), lo cual constituye un hallazgo interesante. Coincidiendo con esto, encontramos en los alumnos de ambos grupos una casi unánime y entusiasta respuesta afirmativa a la pregunta 13, que destaca los momentos de la Observación y la Experimentación: “Claro que sí” (P13AI14) o “es un método muy efectivo para las ciencias en sus investigaciones” (P13AI15)

Esta noción de pasos ordenados se refiere fundamentalmente a la idea de pasos para realizar una comprobación: (P3AI18) “Es un seguimiento de pasos para realizar una comprobación” (P3AA26) “Hacer pruebas e investigaciones sobre algo hasta que sea el correcto y objetivo de acuerdo con el método utilizado” Cuando hice preguntas que mencionaban los pasos “privilegiados” de la metodología, la experimentación (de lo que tenemos un claro ejemplo en la pregunta 13³¹, obtuve casi unánime confirmación por parte de todos los alumnos, tanto iniciales como avanzados.

Es importante destacar que se esperaba que los alumnos realizaran esquemas de cierta complejidad respecto del método científico, por lo menos con algunas alternativas en el camino, o vueltas atrás en el proceso; de hecho, se les solicitaba hacer un esquema del proceso relatado, e incluso había encontrado una estrategia metodológica para hacer el análisis de tales esquemas (Novak, 1997), pero se obtuvieron casi exclusivamente esquemas lineales, de un paso seguido de otro, sin entradas ni salidas alternativas, por lo que decidí en esta sección tomar en cuenta especialmente la frecuencia de mención de los pasos anotados, y la lógica que los unía a sus antecesores o sucesores.

P12AI02

Observación \implies Formulación de Hipótesis \implies Experimentación \implies Comprobación de la Teoría \implies Conclusión o desechar la teoría.

³¹ Para algunos el método científico consiste en recopilar hechos mediante una observación y una experimentación cuidadosa, y en derivar posteriormente leyes y teorías de esos hechos mediante alguna especie de procedimiento lógico. ¿Estarías de acuerdo con esta noción? ¿Por qué?

P12AA36

Plantear tema a investigar \implies objetivos generales y específicos \implies recabar información bibliográfica \implies Hipótesis \implies Definir tu población (muestra) \implies plantear las variables \implies instrumento de medición \implies Dar un reporte de Investigación.

En la siguiente tabla se recuperan los pasos o procesos más mencionados como componentes del método científico. Sólo se tomó en cuenta aquí el discurso de los alumnos sobre el método, así como las respuestas a las preguntas 3 y 12 del cuestionario³², que se contabilizaron por el número de menciones, independientemente del orden o secuencia en la que se hacen intervenir los pasos mencionados. Para mejor entender estas menciones, las he categorizado en etapas o momentos, a saber:

1. Punto de partida, inicio del proceso
2. Situación de la Investigación
3. Acercamiento a la realidad
4. Procesamiento de datos
5. Resultados

El inicio del proceso

En cuanto al punto de partida del proceso de investigación, notamos una muy marcada tendencia a mencionar la selección del tema a investigar (13 menciones). Ellos refieren qué es lo primero que debe decidirse, y nos relatan que en la materia de “elementos básicos de metodología” hicieron la elección de un tema para realizar su investigación. En el análisis del programa se reconoce que esta materia pone el acento en la sistematización del proceso de investigación bibliográfica, que al parecer los alumnos equiparan con el proceso de investigación científica. La demanda de otros profesores en muchas otras materias de hacer revisiones bibliográficas de temas puede estar reforzando esta noción. Nos hablan de temas como Alcoholismo, VIH-SIDA, Orientación Vocacional, aunque puedan referirse a ellos como objeto de estudio o como objetivos de la investigación. A lo largo de toda esta investigación, aparecen estos requisitos académicos a los que llamo el criterio

³² P3: ¿En qué consiste para ti el método científico? P12 Haz un esquema del proceso que consideras debe seguir una investigación científica.

escolar o institucional, que se relacionan, siguiendo a Carretero (1998) con las prácticas culturales a través de las cuales se adquieren o consolidan estas concepciones, como se menciona en el primer capítulo de este trabajo.

En el siguiente lugar en cuanto al número de menciones, encontramos al objetivo de la investigación (8 menciones) Hablan de objetivo, sin mencionar el propósito de la investigación. Igualmente, se refieren al objeto de estudio (8 menciones) como punto de partida. Queda la duda de si están entendiendo el objetivo como una expresión de lo que se desea lograr o conocer como resultado de la investigación, pues en las entrevistas aparecen muchas menciones a la delimitación de este objeto/objetivo, y se refieren a una mayor especificación del tema, ya sea en términos temporales (grupo de edad o segmento de tiempo a considerar) o en términos del contexto (nivel socioeconómico, nivel educativo), donde los alumnos dicen que no se puede investigar el tema en general, sino especificándolo más. Así, el tema/objeto de estudio podría ser “delimitado” a VIH-SIDA en jóvenes varones en el Municipio de Puerto Vallarta, por ejemplo.

La siguiente mención en cuanto a su frecuencia es la que se refiere al “problema” a investigar (6 menciones) que, contextualizado respecto a su discurso, parece referirse a la necesidad o problemática por resolver que anima a la investigación, a la que sólo se hace referencia en términos de detección de necesidades en tres ocasiones.

Es notoria en todas las menciones anteriores una ausencia de referencias a la necesidad o el objetivo de crear conocimiento nuevo, de conocer algo desconocido hasta el momento, como si la metodología científica a la que se refieren no tuviera en mente esta meta fundamental de la ciencia. Aparece frente a las preguntas consideradas aquí una sola mención a esta idea, formulada como “hacerse preguntas”..., idea que desde mi punto de vista y el de muchos textos de metodología científica es punto de partida imprescindible de la investigación (Maxwell, 1996) Esta observación junto con otras varias que siguen nos llevan a pensar en un hallazgo muy interesante, referente a que la concepción estudiantil de la ciencia, así como de la metodología que le es propia, se ha desprendido, desligado, alienado del proceso de generación de nuevo conocimiento.

Situar la investigación.

En la siguiente sección, que he categorizado como el proceso de situar la investigación, nuevamente aparece la mención a un criterio escolar, la presentación del protocolo, criterio que no podemos olvidar reproduce el título de una de las materias a cursar (Diseño de Protocolo de Investigación). Sin embargo, aquí el paso más expresado es el de la formulación de hipótesis, con 27 menciones, que aparece considerado como un paso imprescindible de la metodología científica. Como veremos un poco más adelante, esa mención repetida se corresponde con la consideración del proceso de comprobación/refutación de hipótesis que se menciona insistentemente como el resultado más buscado o “lógico” de la metodología científica.

En el siguiente lugar y en esta categoría, encontramos la elaboración del marco teórico, al mismo nivel que la revisión de la bibliografía pertinente. No es posible deducir de estas menciones si los estudiantes comprenden, como lo menciona Maxwell (1996), el Marco Teórico como algo que se construye alrededor del objeto de estudio particular, y no simplemente algo que se encuentra con una buena inmersión en la bibliografía producida sobre el tema en cuestión. Pero los datos nos refieren más bien a encontrar un marco ya desarrollado, a que se busca la teoría correspondiente: “si hay teorías, -tomar- el marco teórico” (P12AI10), como base para el diseño, más que como fase final o como resultado final de la investigación. Por otro lado, como se mencionó anteriormente, frente a la pregunta 13³³, hay repetidas referencias a la teoría como un proceso posterior a la observación y a la experimentación “para llegar a hacer leyes y teorías antes tuvieron que haber pasado por un proceso de investigación o método científico” (P13AA38) o muy claramente en P13AI02: “No puedes hacer una teoría sin conocer o tener un conocimiento previo” Únicamente entre los alumnos que hemos llamado avanzados encontramos un buen número de menciones relativas a la elección o diseño del o de los instrumentos de medición. Nuevamente aquí hay una identificación con el nombre de la materia (justamente Diseño de Instrumento de Medición), y los alumnos no hacen mención de

³³ Para algunos el método científico consiste en recopilar hechos mediante una observación y una experimentación cuidadosa, y en derivar posteriormente leyes y teorías de esos hechos mediante alguna especie de procedimiento lógico. ¿Estarías de acuerdo con esta noción? ¿Por qué?

otro tipo de instrumentos de registro o recolección de información, tales como guías de observación, guiones de entrevista, etcétera, que sin embargo sí forman parte del programa formal de esa materia. Buscamos sin mucho éxito en las entrevistas una consideración más explícita sobre el papel de los instrumentos de medición (u otros instrumentos) en el proceso de obtención (y construcción) de los datos, pero las únicas referencias expresadas parecen identificar a algunos tipos de instrumentos con la obtención de datos cuantitativos (Escala, tests psicométricos) y otros con datos cualitativos (entrevistas, principalmente)

Finalmente, en esta categoría encontramos solamente tres referencias a la selección de la muestra, así como tres a la identificación de las variables.

Acercamiento a la realidad.

En la categoría “Acercamiento a la realidad”, encontramos una marcada concentración de referencias a los procesos de Observación (22 menciones) y Experimentación (30 menciones) que, junto con la formulación de hipótesis, podemos considerar el núcleo invariable de la concepción del método científico, que en la categoría siguiente se completa con el paso de “comprobar o refutar la hipótesis”. También encontramos aquí referencias a la recolección de información, la aplicación de los instrumentos y la obtención de resultados que parecen recoger distintas modalidades de recolección de datos, y que seguramente provienen primordialmente de los procesos destacados antes, es decir, de la observación y la experimentación. No se describe aquí la consideración de la aplicación de los instrumentos diseñados como posibles elementos de la observación y/o de la experimentación.

En esta descripción de la concepción de la metodología científica se nota claramente la creciente incorporación de nuevo vocabulario y referencias específicas al contenido de las materias cursadas por parte de los estudiantes avanzados, muy especialmente la mención del diseño o la selección de los instrumentos de medición, así como la delimitación del objeto de estudio (¿confundido con el objetivo?) y, aunque en menor medida, a las diversas estrategias metodológicas.

Procesamiento de los datos

En cuanto a los procesos o pasos agrupados dentro de la categoría “Procesamiento de los Datos”, encontramos nuevamente una marcada concentración en torno a las nociones de comprobación/refutación de la(s) hipótesis, referencias a si los datos apoyan (prueban, dicen ellos) o no lo establecido en el marco teórico y en las referidas hipótesis (41 menciones considerando únicamente las preguntas tres y doce del cuestionario), confirmando que su concepción es que el objetivo de la recopilación de datos recae en este proceso de comprobación. Hay algunas menciones más dispersas a procesos generales de análisis de los resultados obtenidos (9), de comparación, y procesamiento estadístico. Aparece también repetidamente el momento de llegar a conclusiones (mencionan que si no se llega a conclusiones o éstas no se explicitan, carece de sentido el resto del proceso). Ubicamos estas respuestas en la categoría de Procesamiento debido a que las expresiones se refieren a “sacar en claro” o “llegar a algo” como el resultado de revisar los datos obtenidos, y generalmente mencionan un paso adicional, de dar a conocer los resultados, que fueron ubicados en la siguiente categoría. Cabe aclarar que aunque se menciona varias veces como paso o momento a la Teoría, se intuye que ese momento de la teoría que mencionan está más bien relacionado con la exposición del Marco Teórico de referencia, (como en P13AA38 “tengo entendido que para llegar a ser leyes y teorías antes tuvieron que haber pasado por un proceso de investigación o método científico”) y no tanto al proceso de teorización (a partir de los resultados) al que sólo se hace referencia explícita en tres ocasiones.

El momento de los Resultados.

Finalmente, agrupadas en la categoría de resultados encontramos una relativa insistencia en el momento de dar a conocer, divulgar o exponer los resultados encontrados. En todo caso, no se hace referencia al reinicio del proceso o al planteamiento de nuevas preguntas. Vale la pena destacar aquí la única respuesta de los alumnos en ese último sentido, que corresponde a un alumno avanzado, (P12AA31) que refiere como final del método científico el “conocimiento nuevo o reestructuración del proceso”

A continuación, se presenta la tabla de frecuencias relatada arriba, tomando en cuenta únicamente las respuestas a las preguntas 3 y 12 del cuestionario.

Tabla 1.

Pasos o momentos considerados en el Método Científico

Paso o Momento del Método Científico	No. de menciones	
	P3	P12
PUNTO DE PARTIDA		
Detectar necesidades, Diagnóstico	1	2
Tema, Contenido		13
Objetivo (se refiere al propósito de la investigación)		8
Objeto a estudiar	2	6
Problema	1	5
Hacerse preguntas		1
SITUAR LA INVESTIGACIÓN		
Protocolos (documento formal de presentación o proyecto)	1	2
Marco Teórico	1	6
Teoría	2	4
Revisión de documentación, empaparse del tema	1	6
Selección de la muestra		3
Hipótesis o Formular Hipótesis	9	18
Creación de los instrumentos de medición, instrumentos		10
Variables	1	2
Establecer el método apropiado (P12AA34)		1
ACERCAMIENTO A LA REALIDAD		
Observación	7	15
Recolección de información	1	6
Experimentación	12	18
Medición, Aplicación del instrumento, Obtener resultados	3	8
PROCESAMIENTO DE DATOS		
Análisis o interpretación de resultados	2	7
Comparación		1
Teorías, teorizar	1	2
Conclusión	1	13
Análisis	7	4
Estadísticas	1	1
Comprobación de resultados, pruebas	14	16
Refutación, rechazar la teoría, la hipótesis	5	6
Elaboración de Leyes	2	2
Validación	3	
RESULTADOS		
Resolución del Problemas	1	
Dar a conocer resultados, rueda de prensa	1	7
Resolución de la investigación.		2
Conocimiento nuevo o reestructura del proceso (P12AA31)		1

Al sintetizar los momentos o pasos mencionados por los estudiantes vemos con interés que no aparecen elementos de un diseño básicos en cualquier paradigma, como la justificación del estudio, la posición paradigmática del investigador, los antecedentes, el tipo de estudio, y otros más característicos de los diseños cualitativos como: contextualizar el sitio de estudio, acceso al campo, categorías de análisis, etcétera. Notoriamente, el momento fundamental de la investigación, consistente en plantearse preguntas, aparece mencionado únicamente en una ocasión. También existe una ausencia importante: el enunciado del propósito del estudio, que orientaría la elaboración de preguntas de investigación.

Coincidiendo con la concepción de ciencia descrita más arriba, aparecen nuevamente en la concepción de método científico una gran cantidad de calificativos positivos, que nos confirman la alta valoración que se da a este proceso: Se menciona que el método es serio, complicado, preciso, confiable, seguro, comprobable, congruente, veraz, objetivo, medible, cuantificable, controlado, claro, estandarizado, viable, verdadero. Es lo que da validez, y permite respaldar lo que se hace.

La idea más persistente acerca del método científico es la que se refiere a los pasos fijos que se siguen para comprobar algo. La ciencia tiene el objeto de la comprobación/refutación. (P3AI13) serie de pasos para llegar a una teoría que pueda ser comprobable”

Es también insistente la asimilación de la concepción del método científico a los contenidos de los reportes de actividades escolares de búsqueda de información. En varios casos aparece incluso confundida con la denominación de “métodos de estudio” muy nítidamente en P12AI01: “tema, consultar fuentes, comparar fuentes de años pasados con las más recientes, extraer información, sintetizar la información más reciente y acomodar de acuerdo a la importancia de dicho tema” esta asimilación de los trabajos escolares al trabajo científico aparece incluso en por lo menos un profesor. P12PP01 “introducción... conclusión, bibliografía y anexos”

Las preguntas 13³⁴ y 17³⁵ arrojaron muchas consideraciones por excepción o de intento de cuestionar las posturas rígidas acerca del método científico, particularmente por parte de los profesores, como se consigna en el siguiente capítulo, aunque el atractivo de los calificativos *objetivo, fiable, comprobado*, que se hicieron aparecer en el texto de las preguntas son definitivamente seductores para la mayoría tanto de alumnos como de profesores.

La lógica no está muy prestigiada.

Llaman la atención, por contrastantes, algunas objeciones al “procedimiento lógico” que se menciona en la pregunta 13 mencionada arriba, pues aparecen expresiones despectivas o contrarias al uso de la lógica: “por eso mismo se está experimentando o comprobando alguna cosa, para que al último se tome en cuenta nada más un razonamiento lógico” (P13AI17) “podría caerse fácilmente en la lógica y lo obvio de las cosas” (P13AA29), y “no siempre encontramos una relación lógica entre lo que nos está pasando y la manera en que suceden los hechos” (P13AI08) Aventuramos la idea de que “la lógica” está, al menos en algunos de nuestros sujetos, más identificada con lo verbal, lo cotidiano, las creencias, por contraste con lo racional. Resulta interesante constatar que en repetidas ocasiones la referencia a la lógica es cuestionada y rechazada como parte del proceso de la ciencia, al parecer porque la expresión “procedimientos lógicos” no los remite a la idea de procesos inductivos o deductivos, sino más bien a nociones de sentido común y hasta con la imaginación. “porque los primeros investigadores usaban la lógica para imaginarse qué podría suceder si hicieran una investigación” (P14AI01).

Aunque pareciera encerrar una idea más avanzada, o una cierta intuición del significado de los procesos de ruptura de paradigmas, la única expresión de rechazo al proceso observación-experimentación-leyes y teorías por parte de los alumnos encierra sin embargo esa noción de la lógica como sentido común: “No, los adelantos

³⁴ La pregunta 13 dice: Para algunos, el método científico consiste en recopilar hechos mediante una observación y una experimentación cuidadosas, y en derivar posteriormente leyes y teorías de estos hechos mediante alguna especie de procedimiento lógico. ¿Estarías de acuerdo con esta noción? ¿por qué?

³⁵ En esta pregunta dice “Algunos autores afirman que la ciencia es objetiva: el conocimiento es fiable porque es conocimiento objetivamente probado. ¿Coincides con esta afirmación? Explica

son precisamente salir de la observación lógica, y en mi formación podrían ser así los enfoques de la psicoterapia sistémica” (P14AA29).

El conocimiento cotidiano puede no ser verdadero, y el científico ya está basado en algo” (P22AI17)

Entre las expresiones relativas al paso enunciado en este subtítulo encontramos dos grupos bien diferenciados: por un lado, los alumnos, principalmente los iniciales, que lo conciben como una discontinuidad en la que el conocimiento cotidiano se abandona, se rechaza o se deja de lado para enfocarse en un nuevo y totalmente distinto conocimiento científico. En este grupo encontramos referencias a lo escolar, tal como el prestigio de las fuentes bibliográficas a las que se recurre, un diferente tipo de lenguaje, instituciones específicas para desarrollarlo o un conocimiento profundo del tema que marcan el paso, diríamos el salto hacia el conocimiento científico. Por ejemplo: “Según de dónde se obtenga; el cotidiano generalmente se obtiene fuera de instituciones de formación, y el científico dentro de éstas” (P22AI13) “Conociendo más sobre el tema cotidiano, para así expresarlo científicamente” (P22AI06) Mi impresión es que esta concepción revela la insistencia de los profesores en no basarse simplemente en opiniones o experiencias personales, con lo cual los alumnos parecen identificar que los conocimientos publicados, o de fuentes prestigiosas son serios y por lo tanto científicos, aunque no hay claridad de qué es lo que hace ese conocimiento cualitativamente diferente del otro

Por el otro lado, expresiones más frecuentes, especialmente en los alumnos avanzados, se refieren al conocimiento cotidiano como un punto de inicio para el método científico, o se refieren a dicho método como el procedimiento que se aplica al conocimiento inicial cotidiano, para transformarlo en científico mediante la observación, la experimentación, etcétera. “cuando ese conocimiento se pone a investigación, y se da a conocer” (P22AA43) o “cuando a ese conocimiento se le aplica el método científico y se cumple” (P22AA25) En particular se refieren repetidamente, como en otros temas, a que si el conocimiento cotidiano se somete a comprobación, adquiere el estatus de científico. “A través de la comprobación de aquel hecho, mediante la investigación” (P22AA38) “Comprobando que realmente se investigó y que se tienen las pruebas para demostrar que es cierto” (P22AA43)

Nuevamente, aparecen aquí los adjetivos de objetivo, verídico, profundo, válido, que coinciden con la concepción de lo científico descrita más arriba.

En la sección anterior encontramos una concepción de que el conocimiento científico se clasifica así por su coincidencia con la verdad empírica, que va de la mano con un desconocimiento o una desvaloración de los procesos de construcción teórica, de reflexión, de interpretación de la realidad. Es decir, en la ciencia la verdad queda revelada sin un trabajo de elaboración por parte del investigador. Para los estudiantes iniciales, se constituye a partir de dejar atrás el conocimiento cotidiano y observar o experimentar directamente en la realidad. Coincide en gran medida con el trabajo escolar de búsqueda de información “prestigiada” sobre un tema. Para los alumnos avanzados, el conocimiento cotidiano o inicial sí es por lo menos el punto de partida de la ciencia, y es contrastado con la realidad, mediante observación y experimentación, de tal manera que sólo sobrevive como parte del conocimiento científico lo que sea comprobado en dichos procesos empíricos.

Método científico, ¿único o diverso?

En la investigación, tanto en el cuestionario como en las entrevistas, se diseñaron preguntas dirigidas a indagar los aspectos de valoración de los métodos, comparando los procedimientos usados en la Psicología con los de otras ciencias. Las respuestas, sin embargo, hicieron poca referencia a la valoración de los métodos o a su diversidad, y se orientaron más a afirmación de la unicidad del método científico, expresada contundentemente por la mayoría tanto de profesores como de alumnos. Por ejemplo, P5.1AI02 “para todas las ciencias se necesita el mismo método”; P5.1AI14 “por supuesto, el método científico es aplicable de igual forma” y P5.1AA38 “si, ya que en todas las disciplinas se utiliza el mismo método, y aunque de diferente forma, la meta siempre será la misma”. Los profesores concuerdan con esta idea de un solo método científico.

En casos menos numerosos se hace referencia a alguna especificidad del método, mencionando una diferencia entre las ciencias sociales (entre las que ellos ubican a la psicología) y las “demás” ciencias, como en P5.1AA46 “porque con nosotros, al ser

una ciencia social, no vamos a utilizar las mismas herramientas que la medicina, sino que es lógico que sean diferentes, pero tienen el mismo fin” o P5.1AA27 “aunque es el método cualitativo, estos resultados son a base de investigaciones muy sólidas”, que son ejemplos que parecen coincidir con la idea de que hay un solo método científico, aunque proceda mediante estrategias diferentes. Hay también una expresión que realza la diferencia en sí, pareciéndole tan obvia que no hace mayor explicación: P5.1AI05 “No, porque no se va a utilizar el método de la Psicología para un químico fármaco-biólogo” Finalmente, esa diferenciación hace que en el caso de solamente un alumno se vuelva a la consideración de las distintas psicologías, cuando nos dice acerca del método científico en Psicología: “Sólo del conductismo, sí. Yo creo que su método de estudio es científico-experimental. El conductismo es el único paradigma científico, los demás son filosóficos” (P5.1AA35); o a las distintas maneras de acercarse al objeto de estudio, como en EA13: “No, yo no estoy a favor de este tipo de planteamientos totalitarios –se refiere a la mención de un único método científico- yo creo que uno de los grandes avances de la ciencia en los últimos cien años, ha sido el demostrar que se puede aproximar a un objeto de estudio de diferentes ángulos y se sigue hablando del mismo objeto; yo soy más de la opinión que hay que escoger el lente adecuado de acuerdo con las necesidades, uno, de los propósitos de investigación y, dos, a las características del objeto de estudio; más bien, adaptar el método al objeto y no el objeto al método”.

¿Cuál es el lugar de la metodología cualitativa?

Las concepciones acerca de la metodología científica se hacen más explícitas ante la pregunta expresa sobre las diferencias en metodología entre las ciencias sociales y naturales. Las observaciones principales en este tema son las siguientes:

Varios de los alumnos iniciales no contestaron a la pregunta referente a las diferencias entre los métodos de las ciencias naturales y las sociales, o mencionan que no tienen conocimiento del tema o elementos para contestar. Esto confirma la idea de que la metodología identificada como científica y mencionada en los niveles educativos previos al universitario es la metodología experimental tipificada en las respuestas sobre método científico. Probablemente es sólo al ingresar al nivel universitario que oyen mencionar o tienen acceso a información relativa a otras

formas de hacer investigación y eso, frecuentemente, sólo si el estudiante se decide por estudiar algo distinto a las ciencias naturales o las ingenierías. Este es un elemento a considerar en cualquier propuesta educativa de cambio conceptual. Aun entre los alumnos iniciales que sí contestan, hay una marcada tendencia a referir la respuesta a las diferencias en los objetos de estudio, más que en las metodologías. Afirman que las ciencias sociales se ocupan de las personas y la sociedad, mientras que las naturales estudian a los seres vivos (parece que olvidando momentáneamente a la física y la química, por lo menos). En estas respuestas se denota una mayor complejidad en las ciencias sociales, puesto que, dicen, sus objetos, los individuos humanos, suelen presentar grandes variaciones que escapan al control del investigador.

Los alumnos que hemos llamado avanzados, por su parte, sí contestan a esta pregunta, mostrándonos que por lo menos ya han escuchado o leído algo sobre las ciencias sociales y/o sobre las metodologías cualitativas. Tenemos entonces entre ellos a un grupo que afirma las diferencias entre ciencias sociales y naturales con base en sus respectivos objetos de estudio, aunque afirmando que el método científico es el mismo en ambos casos, y otro grupo importante que expresa identificar los métodos cualitativos con las ciencias sociales y, de manera correspondiente, identifica a las ciencias naturales con las metodologías cuantitativas, a las que se atribuye tener como objeto de estudio a los seres vivos. Este detalle de identificación de la naturaleza con los seres vivos podría explicar en parte el inesperado primer lugar otorgado a la biología entre las disciplinas consideradas como ciencias, incluso por encima de la física y la química.

Así, las aproximaciones cualitativas son reconocidas y valoradas, especialmente por los alumnos avanzados, a pesar de que se percibe un matiz de “resignación” frente a las características de lo cualitativo: “también se puede trabajar con lo subjetivo, como en el caso de la investigación cualitativa, la cual no es objetiva, pero trabaja con cuestiones subjetivas” (P17 AA25). EA2H “Las **técnicas** cualitativas, son una parte importante para hacer investigación, es una **técnica** confiable siempre y cuando se realice un procedimiento a conciencia y con la ética debida. Esta **técnica** requiere de hacer un proceso más detallado, y laborioso”. EA5H “Son muy importantes y están de la mano con las **técnicas** cuantitativas, aunque no sean

medibles o contables con números, pero considero que son indispensables para una investigación de calidad. Este método lo considero válido, sólo que acompañado del método cuantitativo, ambos son indispensables.” No debo dejar de anotar aquí que frente a los cuestionamientos que hablan de métodos cualitativos, o simplemente de otros métodos, aparece una mención frecuente a las **técnicas**, con las que, sólo para estos casos, parecen identificar el método de investigación

Por ejemplo, EA7H afirma: “Son válidas para una amplia población y contexto, pero no fuera de éste; las **técnicas** cualitativas son laboriosas y arrojan demasiada información, aunque es más directa y detallada”; EA8H dice “Que así como todas, existen algunas que aplican y otras que no, de igual manera de acuerdo con la investigación llevada a cabo, pero que los procedimientos tienen un cierto porcentaje de validez, por ello -es mejor- el utilizar no sólo uno sino que valerse de otros para respaldar el trabajo, pero como mencioné, depende lo que busque el investigador, de hecho hay investigaciones que se basan en éste método, pues arroja bastante información, sólo que considero que para obtener lo buscado se debe saber plantear la pregunta adecuada”.

Algunos estudiantes refieren a la metodología cualitativa como algo específico en la forma de hacer ciencia en Psicología, como EA7G: “La búsqueda de fuentes literarias que respalden nuestra hipótesis de intervención en psicoterapia. La observación directa para recolectar datos. La entrevista como medio de obtener información directa y contrastarla con las diversas fuentes. La contextualización de la información”. Esta identificación del enfoque cualitativo con las técnicas de recogida de datos, y con las estrategias de intervención en esta área, pone de manifiesto la ausencia de una reflexión paradigmática auténtica. Todo parece indicar que no han internalizado la cascada: paradigmas ---> métodos ---> técnicas ---> instrumentos.

Nuevamente es EA13 quien tiene una idea un poco más desarrollada de las diferencias de la aproximación cualitativa: “Al incluir una hipótesis, ya estamos manipulando la investigación, ya estamos predisponiendo la investigación a confirmar esa hipótesis; en cambio el método cualitativo plantea más una metodología sin hipótesis donde se hace una metodología mas descriptiva; se hace la investigación, y ya después a partir de los hallazgos se debe plantear, entonces sí,

los posicionamientos, pero no antes” Sin embargo, parece que esas consideraciones no lo han convencido totalmente, pues agrega: “**obviamente**, tiene mayor rigurosidad el método cuantitativo, y por lo tanto es más concreto y más preciso en sus señalamientos y sus hallazgos, pero el método cualitativo nos permite abordar asuntos no muy cuantificables y sin embargo de mucha validez, asuntos que la psicología ya ha venido abordando, pero sin esta característica sistemática que ahora trae, a partir del método cualitativo ya le da validez” (EA13)

En síntesis, se reporta una concepción más rígida y unívoca del método científico entre los alumnos iniciales, que no han leído ni escuchado sobre debate metodológico, y conservan como modelo del procedimiento de la ciencia el empírico-experimental, aunque temerosos de que este modelo dificulte el estudio científico de áreas, particularmente de temas en la psicología, que les parecen difíciles de aprehender a través de dicho modelo. Por su parte, los alumnos más avanzados sitúan en la cuestión de la unidad del método un punto significativo de conflicto y ambigüedad, pues aunque valoran y persiguen el modelo positivista experimental, lo consideran inadecuado o limitado en el estudio de los temas de interés en su profesión, la psicología, y por tanto defienden o atribuyen características de científicidad a los procedimientos alternativos. Este conflicto o ambigüedad se considera esencial en el planteamiento de una alternativa educativa tendiente a valorar la investigación científica pero que logre incorporar de manera consistente las “complicaciones” de una ciencia más inclusiva, que estudie los procesos subjetivos y de objetivación que corresponden al sujeto-humano.

IV.4 ¿ES LA PSICOLOGÍA UNA CIENCIA?

Como puede recordarse en las gráficas 1 y 2, al inicio de este capítulo 4, para una contundente mayoría de los estudiantes la Psicología sí es clasificada como una ciencia, pero el planteamiento de la pregunta abierta respectiva, enriqueció considerablemente el análisis acerca de esta concepción. La valoración de la Psicología es muy explicable en el sentido emocional, de reconocimiento de lo que uno ha elegido hacer (Pérez-Miramontes, 2006) Parecería que los estudiantes

valoran su elección de carrera, y, dado que las ciencias son valoradas en la sociedad, deben entonces afirmar que la Psicología pertenece a esa categoría bien reconocida. En repetidas ocasiones he escuchado que alumnos que eran reconocidos como buenos estudiantes en el bachillerato, recibieron cuestionamientos a la elección de la Psicología como carrera, pues muchas personas les decían que “tienen cabeza para algo más”... Pero si esa carrera es re-conocida o re-conceptualizada en la categoría de ciencia, entonces hay una nueva afirmación personal.

En general, emplean en la consideración de la Psicología como ciencia argumentos similares a los empleados para clasificar como ciencias al resto de las disciplinas, destacando claramente el apego al método científico y, en segundo lugar, el tener un objeto de estudio propio, aunque curiosamente este objeto de estudio propio no se explicita en casi ningún caso. Esta ausencia nos puede hablar de que, ante el debate entre la Psicología definida como Ciencia de la Conducta, la que la define como Ciencia de la Mente, y otras que pudieran situarla en el estudio de los procesos psicológicos y relacionales, los estudiantes prefieren ignorar la cuestión epistemológica o dar por sentado que ese debate no afecta su formación profesional.

¡Claro que la Psicología es ciencia!

En las respuestas a este cuestionamiento observé la mayor carga emocional, como si estuvieran defendiendo su campo profesional y no estuvieran dispuestos a que se la atribuyera una categoría menor que la de ser científica. Hay numerosos ejemplos; reproduzco varios a continuación por la convicción con que defienden esta noción: “Si claro, ya que es una disciplina que requiere de hacer investigación, de algunos sucesos, estudio sobre la conducta de las personas, en donde se utiliza el método científico y como todo: comprobarlos o refutarlos. La psicología es una ciencia, ya que está clasificada como una ciencia de la salud” (EA2R); “Si, **por supuesto** que la ubico como una ciencia, aunque con todavía con sus problemas epistemológicos; hay tendencias, sobre todo las nuevas las que están de moda, las de *New Age* que todavía tienen que soportarse en un criterio más científico pero en general la psicología sí la identifico más como una ciencia” (EA13). También nos dicen: “Si, porque su objeto es comprender el mundo en que vive el hombre y su

comportamiento, y todo lo exterior que influye en ello” (EA4R); “Sí es una ciencia, pues cumple con el método científico y es comprobable y objetiva, una ciencia de la salud que estudia la conducta” (EA5R); “La psicología es una ciencia, tiene métodos estudiados, así como aplicaciones prácticas, sólo que se puede confundir por la cantidad de enfoques que maneja, así como por la charlatanería que se dice llamar psicología” (EA1R). Los ejemplos se multiplican, pero son contundentes: “Considero que sí es ciencia, pero se presta más al engaño o error por quien maneja la información” (EA1H); “La psicología es una ciencia en tanto que tiene un objeto de estudio, un conjunto de teorías y pruebas para comprobar sus postulados” (EA7R). Congruentemente, entonces, aplican a la Psicología los calificativos de ser objetiva, racional, sistemática, verídica, afianzando esta concepción. Adquieren una fuerza especial las alusiones a tratarse de resultados comprobables y a su aplicabilidad para obtener resultados útiles a la sociedad. Contrariamente a mis expectativas hay únicamente un alumno (P4AA35) que afirma de manera contundente su concepción de que entre las psicologías, es únicamente la psicología conductista la que considera científica “La psicología conductista sí, ya que se somete a las leyes de la comunidad científica” Sin embargo, como se verá más adelante, otros sí utilizan como ejemplares de científicidad los experimentos de Pavlov, autores como Skinner, y el trabajo experimental sobre la conducta de los animales, aunque usan esos ejemplares para afirmar como ciencia a toda la psicología.

Esta sección nos permite comprender la valoración que nuestros estudiantes otorgan a la investigación científica en todas las áreas del conocimiento y, en particular, en los temas de la psicología, lo que los lleva a afirmar con convicción y con emotividad el lugar de la disciplina que estudian entre las ciencias, a pesar de lo cual perciben un conflicto entre el modelo “ideal” que asocian con la actividad científica, y las consideraciones particulares y preocupaciones específicas relacionadas con el sujeto que realiza la investigación y el mismo sujeto (humano y social) que constituye el objeto de la investigación psicológica. El proceso de representación de las carreras universitarias ha sido estudiado por Leite (2006) quien nos ofrece un marco para entender este proceso, como punto de intersección entre lo individual-subjetivo y lo social. También invita a una reflexión sobre la representación de la profesión del

psicólogo en relación al binomio producción-reproducción del conocimiento, en relación con el cual se observó en esta investigación una visión en la que se perciben como usuarios de un conocimiento que ya está construido.

La psicología no fue una ciencia desde siempre

Como se reportó en la sección 4.1.7.2, hay menciones diversas a los avances de la ciencia y, en particular, de la Psicología. Lo novedoso en la concepción de la Psicología es que aparecen numerosas consideraciones acerca de la historicidad en el desarrollo de la misma, aparentemente haciendo propia la idea de que la Psicología no fue ciencia desde siempre, pues se afirma que -ya- lo es por los años de desarrollo que lleva, porque ha mostrado resultados a lo largo de ese proceso, porque ha desarrollado nuevos campos de estudio. P4AI13: “Sí... antes era considerada como una disciplina que iba ligada a la filosofía, pero ya con su gran desarrollo obtenido durante los últimos años fue considerada una ciencia” e incluso hay quienes ante esta pregunta, dudan de considerarla ciencia, destacando esa noción de desarrollo: “No del todo, porque tienen bases, pero no está concluida; porque cada vez hay más y más cosas por aprender de ella y nunca termina de conocerla. Pero pensando bien, creo que todas o la mayoría –de las ciencias- son así” (P4AI04)

Psicología, una ciencia especial o diferente

Por otro lado, la consideración específica de la Psicología en tanto que ciencia lleva a los estudiantes a ubicarla en una situación excepcional o distinta del resto de las ciencias. Se afirma entonces, en una gran cantidad de respuestas, que sí es una ciencia, pero de tipo social EA7: “Es una social en el aspecto de que su objeto de estudio es un ser social y una ciencia de la salud, en tanto que promueve la salud mental como indispensable para el óptimo desarrollo de la población y del propio individuo” O también se afirma que sí es una ciencia, pero emplea un método peculiar, no comprobable o un método cualitativo: “Sí –es ciencia- pues tiene un objeto de estudio que es la conducta humana; nuestro método es un método cualitativo, no cuantitativo, pero aún así nuestra carrera es una ciencia que obtiene

resultados confiables y que resultan muy útiles y versátiles para la comunidad científica” (P4AA27). También hay afirmaciones sobre lo científico de sólo una parte o algún campo de la Psicología, como en P4AA31: “No, porque el área mentalista no tiene definido su objeto de estudio, de modo que resulta ser especulativa... El área de la psicología que se basa en la observación y experimentación, donde la conducta, cerebro, redes neuronales, lo considero científico, porque esta área no explica, sino describe en términos comprobables”

En una combinación con la situación de elemento en desarrollo los alumnos nos hablan de que le faltan campos no comprobados, o es nueva: “La considero una disciplina, ya que todavía le falta para ser ciencia, porque algunos de sus campos no están muy comprobados y definidos, puesto que es nueva” (P4AI12); o aún está sujeta a subjetividad: “No, sigue sujeto a la subjetividad y nuestra manera de comprobación se busca en los estándares de normalidad” (P4AI14)” También, aparece una preocupación por ajustar los estándares que se consideran científicos al desarrollo de la psicología, incluso los criterios tradicionales aplicados a las ciencias naturales, como el requisito de medición y de reproductibilidad del dato, aparecen aquí. Los alumnos se preguntan, por ejemplo, si el conocimiento de las patologías psicológicas nos permite generar intencionalmente tales patologías: “¿somos capaces de generar, crear una esquizofrenia?” (P4AI14); o elaboran acerca de la idea del requisito de la medición, como en P4AI07: “¿cómo medir los sentimientos?” En este proceso de reflexión, destaca una respuesta que lleva al estudiante a reconsiderar lo que había afirmado anteriormente sobre cualquier otra ciencia: “No del todo, porque tiene bases, pero no está concluida, porque cada vez hay más y más cosas por aprender de ella y nunca termina de conocerla. Pero pensando bien, creo que todas o la mayoría –de las ciencias- son así” (P4AI04), es decir, la revisión de su concepción sobre el desarrollo de la Psicología como ciencia lo lleva a cuestionarse sobre el desarrollo permanente y los acercamientos paulatinos de las ciencias en general.

Así, podemos hablar de un gran número de respuestas titubeantes o ambiguas.

Entre estas situaciones ambiguas, destaca la alusión a la presencia de varias escuelas, teorías o aportaciones como en P4AI11 “Depende de la terapia que se usa, porque hay unas que son más como humanistas que científicas y las dos se

pueden usar, dependiendo del perfil del paciente, sugiriendo una consideración de algunas más científicas que otras: P5AA27 “Por ejemplo, existen investigaciones acerca de la neuropsicología, psicología social, etc., que son muy objetivas”. Resulta un hallazgo interesante observar que la presencia tanto de consideraciones sobre la historia o el desarrollo de la psicología como las excepciones y dudas acerca del criterio de cientificidad de la Psicología se dan sólo en los alumnos avanzados, marcando con ello una de las escasas diferencias, pero muy significativa, en las concepciones entre los dos grupos de alumnos.

El método científico en Psicología.

Coincidiendo con esta clasificación generalizada de la Psicología como ciencia, resulta interesante observar que en un 100% los alumnos, tanto iniciales como avanzados, consideran que la Psicología sí aplica el método científico. Esto se da inclusive en el alumno que la clasificó anteriormente como una no-ciencia. Como resaltamos a continuación, ese método científico puede tener distintas connotaciones.

En primer lugar, en cuanto a su frecuencia, podemos encontrar referencias a la equivalencia o igualdad en el método científico y el que se aplica en la Psicología y en cualquier otra ciencia (5.1; 5.14; 5.16; 5.38; 5.43; 5.45) entre otros. Al afirmar esta coincidencia entre métodos, encontramos la referencia a pasos o fases ordenados (P5.25), entre las que se mencionan, preponderantemente, la observación, la experimentación, y la comprobación o prueba. Hay también varias expresiones que destacan el paso de la aplicación de resultados.

En otro extremo, encontré respuestas que hablan de una clara diferenciación del método aplicado en la investigación en Psicología, planteando entonces un método específico o peculiar para esta ciencia. Entre ellos, hay alumnos iniciales, como P5.1A15, y también avanzados, como P5.1AA29. Sin embargo, estos alumnos parecen atribuir el mismo nivel de reconocimiento a este método diferenciado, adaptado al objeto de estudio de la psicología, pero no por ello menos científico o legítimo.

En cuanto a los que sí afirman que ese método particular tiene amplia legitimidad, precisamente en su especificidad o en su funcionalidad tenemos muchas

afirmaciones (5.1AA34; 5.1AA46). También hay una aceptación explícita de diversos métodos en P4A27, aunque parece, en el contexto de las respuestas, que los considera más bien distintas estrategias o técnicas dentro de un mismo marco metodológico.

Por otro lado, también tenemos un grupo de alumnos, mayormente presente entre los avanzados, que afirma que el legítimo método científico sólo es debidamente empleado por una parte o cierta forma de la Psicología como P5A114 “La Psicología abarca muchas corrientes, una que sigue dicho proceso -método científico- es el conductismo estímulo-respuesta”.

Es evidente aquí la polisemia del Método, entendido éste en una gama muy amplia que va desde las técnicas de recoger datos hasta el tipo de aproximación, e incluso como procedimientos técnicos específicos, como en el caso del condicionamiento operante. Nuevamente aquí, hay una tendencia a identificar el proceso de la investigación con el de la intervención psicológica, que frecuentemente incluye un proceso de diagnóstico con instrumentos tales como las pruebas psicométricas estandarizadas. Pareciera entonces que la investigación es asunto meramente de aplicar esos instrumentos. En este sentido el psicólogo es concebido como un técnico que aplica instrumentos y técnicas, y no un científico que desarrolla conocimiento nuevo.

Una vez expuestas las concepciones sobre lo que define a la ciencia y lo que se considera como método científico, exploré en los sujetos del estudio qué tanta coincidencia encuentran entre esos criterios generales y las condiciones particulares de la metodología de investigación en la Psicología, como se describe a continuación.

¿Metodología específica para Psicología?

Es necesario mencionar aquí, en todo caso, que en el curso de la investigación no observé alusiones explícitas a metodologías diversas o a enfoques metodológicos específicos, ni en particular al método clínico, ausencia que me parece que es muy significativa si se considera que se trata del discurso de estudiantes y profesores de un campo en el que dicha metodología podría ser destacada y, a través del cual han hecho aportaciones teóricas de enorme renombre, como Freud y Piaget.

Noté también una muy frecuente tendencia a equiparar el método de investigación o método científico con la metodología de intervención o enfoque terapéutico (referido éste al campo clínico, o de tratamiento psicológico) Por ejemplo, P5A115 contesta “porque un método científico serían las diferentes formas que hay para tratar a las personas”; o P5AA38 nos dice respecto al método científico: “en Psicología lo podemos clasificar de acuerdo al enfoque que tenga, por ejemplo, en psicoterapia sistémica será diferente que en psicoterapia psicoanalítica; serán dos formas diferentes de hacer una investigación”. He observado frecuentemente esta confusión incluso en estudiantes de nivel maestría que, especialmente cuando realizan su investigación en un contexto terapéutico, tienen muchas dificultades en distinguir lo que hacen para investigar de lo que realizan para intervenir en el curso del desarrollo de los pacientes que atienden. Esta confusión tendría relación también con la percepción de la Psicología como una profesión de servicio, más que como un campo de investigación en desarrollo (Pérez-Miramontes, 2006).

Hay también algunas referencias al uso de pruebas psicométricas y a su aplicación estandarizada como evidencia de apego a una metodología científica. Aunque como se ve en la sección 4.4.6, hay un rechazo a la idea descontextualizada de la medición como requisito de cientificidad en la Psicología, parecería que la alusión al uso de este tipo de instrumentos psicométricos sí remite a la noción de que medir es condición para una “buena” ciencia.

En todo caso, las respuestas de los alumnos acerca de la metodología científica en psicología parecen aludir a una metodología científica única, común para la labor científica en cualquier área y para cualquier objeto, y no hay referencias espontáneas a métodos diversos o específicos. Lo expresa muy claramente P5AA38: “puede hablarse de un método científico, aunque no exclusivo de ésta, ya que la mayoría de las disciplinas lo utilizan” sin embargo se intenta flexibilizar esta concepción para dar cabida a las corrientes, los temas y los procedimientos que se juzgan inherentes a la Psicología. Las expresiones que nos hablan de esa concepción de la Psicología como ciencia transcurren en un vaivén entre la versión “ortodoxa” y las excepciones o consideraciones que le dan legitimidad a lo que se hace en Psicología, incorporando ideas acerca de la imposibilidad de medir en Psicología, los objetos de estudio que no son observables directamente, etcétera.

La Psicología conductual-experimental sí sigue el método.

Lo que más destaca es que a pesar de la prácticamente unánime y entusiasta aceptación de la Psicología en la clasificación de ciencia, y a la muy frecuente afirmación de que la Psicología sí se apega al método científico, al entrar en los detalles aparecen requisitos o consideraciones más específicos en cuanto a su concepción. Parecería que hay una cuestión más emocional y significativa al valorar su propia especialidad o elección vocacional y defenderla como una ciencia, pero al interior hay dudas o contradicciones entre esa ¿apología? y su noción general de ciencia. En la revisión de las ideas acerca del estatus y método científico en Psicología, aparecen con insistencia expresiones en cuanto al objeto de estudio de la psicología, destacando entre ellos el comportamiento, así como consideraciones sobre el tipo de investigación y las corrientes que son más prestigiadas en su valoración como científicas, específicamente la investigación experimental del comportamiento, estudios con animales, y alusiones a Pavlov y a Skinner, que se expresan como ejemplares paradigmáticos de lo verdaderamente científico. Así, P5AI05 dice que sí puede hablarse de un método científico en Psicología, pues “Cuando se realizan investigaciones con animales se siguen todos los cánones para su realización”, o P5AI07 afirma que “para realizar investigación sobre determinada *conducta* hay que tomar en cuenta dichos pasos” (refiriéndose a los del método científico). Muy claramente, P5AI14 contesta que la psicología abarca muchísimas corrientes, -pero- una que sí sigue dicho proceso es el conductismo, estímulo-respuesta”... y agrega “o como la ley de Newton, a toda acción hay una reacción”. Este tipo de consideraciones se presenta igualmente entre los alumnos avanzados, como P5AA31 que afirma que sí puede hablarse de método científico en Psicología, aunque parece asegurar que sólo en algunas áreas de ésta: “La *experimentación* realizada en el análisis conductual, los *experimentos* o ejercicios *realizados* con lesiones corticales, aquellos *experimentos* donde se trabajan determinadas funciones cerebrales superiores” Y continúa: “aquellas de carácter social no son muy bien aceptadas entre las otras ciencias, por traslapar excesivamente con otras áreas en las que sus objetos de estudio han sido claramente definidos” Llama la atención que la objeción aquí se dirige al hecho de compartir el objeto de estudio con otras

ciencias (imaginamos que se refiere a la sociología, la antropología, etc.) aunque en los ejemplos anteriores a los que sí reconoce como apegados al método científico, lo que destaca es su repetida alusión al tratamiento experimental.

Una expresión aún más diáfana en este sentido proviene de P5AA36 “Sí, en Psicología la conductual, ya que se comprueba, ejemplo estímulo-respuesta-, se dice que cualquier conducta se puede modificar y se comprueba mediante experimentos con ratas y seres humanos. Ya existe una validación”

Claramente entonces, la alusión de los alumnos al estudio experimental de la conducta animal y humana es el campo privilegiado para la afirmación de la psicología como ciencia, aunque curiosamente esa afirmación les sirva como paraguas para proteger o afirmar que la disciplina que estudian sí tiene un carácter científico en general.

No deja de llamar la atención que en las preguntas iniciales hay una aceptación casi unánime de la Psicología como ciencia, mientras que al profundizar en los componentes de esta concepción ya aparecen más revisiones acerca de cuáles formas, momentos o enfoques de la Psicología se privilegian como científicos.

El lugar del psicoanálisis y otros enfoques.

Hay que consignar aquí que hay también dos menciones del psicoanálisis y su fundador, S. Freud, que se emplean para afirmar el carácter científico de la psicología. Así, P5A113 dice: “sí, porque todas las teorías psicológicas están basadas en el método científico; ejemplo: la teoría psicoanalítica”, o P5AA29 que contesta: “Sí, los estudios que había hecho Freud, siguió la metodología científica” Por otro lado, hay por lo menos una expresión en la que este paradigma es identificado como no-científico: “los demás paradigmas psicológicos, como el psicoanálisis, no, debido a que no cumplen con los criterios del método científico” (P5AA36)

En síntesis; la Psicología más prestigiosa en cuanto a su estatus como científica es la psicología conductual-experimental, de la que se afirma con confianza que sí sigue el método científico, empleándose como ejemplar para ilustrar los procedimientos prestigiados de investigación. Por otro lado, el paradigma psicoanalítico tiene, aunque con mucho menor frecuencia, menciones de

reconocimiento y valoración, aunque también se le menciona (una ocasión) como contraejemplo del seguimiento del método científico.

La Psicología, observable, sí, pero medible, quién sabe

A través de las respuestas de los estudiantes analizadas, tanto de los iniciales como de los avanzados, se confirma repetidamente que hay un fuerte acuerdo con ser “objetivo” en las observaciones, en restringir la psicología científica a lo observable empíricamente, pero no hay tanto acuerdo acerca de la idea específica de la medición. Podría decirse que el requisito empiricista de trabajar en la ciencia con los datos derivados de la experiencia sensible sí ha pasado a formar parte importante de la concepción de ciencia, pero se mantiene una distancia respecto a la idea de la medición, como si eso fuera demasiado pedir a la observación y el estudio de fenómenos humanos. En el cuestionario, se pidió una opinión frente a la inscripción que dice: “Si no puedes medir, tu conocimiento es escaso e insatisfactorio” (P15). Podemos observar una buena cantidad de opiniones contrarias a la frase propuesta, más notoria en los estudiantes avanzados, quienes manifiestan que “no todo se puede medir” o que en la Psicología se trabaja con aspectos que no pueden ser medibles, sin que eso implique que no existan o que no puedan ser estudiados científicamente, tales como los pensamientos y los sentimientos. Explícitamente, EA13 nos presenta sus reflexiones, aparentemente aún sin una solución: “Están dos asuntos: por un lado todos los estudiosos del método ya sea cuantitativo o cualitativo incluyen el apartado de medición, ya sea medir en términos de números o medir en términos más descriptivos, pero todos incluyen el apartado de medición; sin embargo sí es difícil conciliar el concepto de medición con los métodos cualitativos ¿no?, precisamente por la definición de medición, como la asignación de un carácter a un fenómeno, a una variable y eso responde más a número, a otorgar números a una variable; entonces si, por ejemplo en una entrevista estructurada, como su método de medición en una investigación cualitativa, resultaría muy difícil ponerles números a las respuestas obtenidas en esa entrevista estructurada...Sí, entraría en conflicto, sí creo en la necesidad de medir, tal vez no en términos de números y de generar estadísticas y generar tablas y lo demás, pero sí en términos de registrar, en ese sentido sí creo en la necesidad de medir”

Sin embargo, en las opiniones notamos también que la afirmación sobre la medición no es interpretada por muchos estudiantes en el sentido original, como que la medición sería un requisito sin el cual el proceso de generación del conocimiento es cuestionable o poco confiable, sino con sentidos más particulares, específicamente en un sentido más escolar, referido a los intentos de medir el conocimiento de los alumnos, reflejado en una calificación que se asigna a los estudiantes. Así encontramos varias afirmaciones que defienden el conocimiento que tiene una persona, aunque no se vea reflejado en la medición: “puede haber personas que tengan un buen conocimiento sobre algún tema y no necesariamente se tenga que medir el conocimiento obtenido (P15AI07), o “el conocimiento de una persona no se puede medir de ninguna forma” (P15Ai12), o “hay unos métodos que no funcionan para obtener qué tanto conoces en el área”, todo lo cual nos remite nuevamente a la idea de que el “conocimiento” tiene una connotación más cercana al aprendizaje escolar, institucional, y no tanto al producto de la ciencia.

Psicología: ¿Ciencia para predecir?

La gran mayoría de los estudiantes, tanto iniciales como avanzados, expresan su acuerdo con las afirmaciones que destacan la capacidad de explicación y predicción como características de la ciencia o como indicadores de la rigurosidad de su método, particularmente en Psicología. Encontramos desacuerdos ante esa idea únicamente en lo referente a la capacidad de predicción por parte de algunos alumnos que afirman que el ser humano es tan complejo que su conocimiento resulta inalcanzable, y en ese sentido nos dicen que su conducta es impredecible: P18AI05: “Cada persona es diferente y no podemos predecir con exactitud qué va a suceder si pasa determinada cosa” o P18AA38 “La Psicología trabaja con seres humanos; aunque considero que sí tiene la capacidad de explicar, la de predecir la veo limitada, debido a que el ser humano es un ser cambiante”, e incluso ejemplos en los que notamos que han considerado esta idea: P19AI14 “No puede predecir la Psicología, por ejemplo, todo abusador fue abusado, pero no todo abusado será abusador” Esta expresión resulta ilustrativa en cuanto a lo que resulta significativo, y por lo tanto fácil de recuperar de su memoria, en términos de si lo que se aprende son las implicaciones lógicas del razonamiento, (las implicaciones de una ley) o si se

aprenden ejemplos estereotipados para afianzar una idea enseñada. Así la capacidad de predecir queda como una meta deseable, pero inaccesible para el conocimiento de la Psicología. P19AA31 “En ocasiones –se predice-, pero tales predicciones son totalmente azarosas en la mayoría de mi formación” Dentro de esta idea, nuevamente, aparecen ejemplos o ideales tomados de las ciencias naturales. P19AI02 señala que “tal vez no haya una fórmula mágica en Psicología como la hay en otras ciencias como Matemáticas, pero de acuerdo con cómo se desarrolla tratamos de hacer predicciones, ya que todas las personas son diferentes” y P19AA 46 nos dice “La Psicología no es una ciencia natural, sino social, lo que no es para hacer predicciones”, hay también afirmaciones respecto a las dificultades particulares de alcanzar ese ideal por parte de las ciencias sociales en general o la Psicología en particular.

Puede sintetizarse, entonces, que la capacidad de predicción es rechazada como requisito de la ciencia, particularmente en lo que se refiere a la psicología, mientras que la posibilidad de medir es mejor contemplada, aunque se tiende a justificar, más que a negar como requisito o necesidad metodológica, la posibilidad de realizar mediciones en el campo de la psicología.

¿Cómo perciben los alumnos su formación científica?

Al preguntar a los alumnos cómo evalúan su formación científica en Psicología, tanto en el cuestionario como en las entrevistas, se dejó intencionalmente ambiguo el sentido de la misma, abriendo la posibilidad de que se interpretara respecto a las materias del eje metodológico, o en general hacia su formación como profesionales. Fue interesante encontrar que para una buena cantidad de casos, especialmente entre los alumnos iniciales, las respuestas se refieren en general a los aspectos institucionales y educativos de la formación, como si no se hubiera incluido el calificativo científico en la pregunta, y los alumnos se refieren a sus dificultades personales en el aprendizaje de la licenciatura, como en P8AI09 “Los maestros deberían poner más ejemplos para que sea más fácil entenderlos...” o P8AI07 “Regular, ya que soy algo distraído para retener mucha información...”

Por otro lado, varios alumnos, particularmente entre los avanzados, refieren su respuesta a lo aprendido en las materias del eje metodológico, como en P8AA28: “nos enseñan desde la selección de la muestra, el diseño de nuestro instrumento, para que nuestra información obtenida sea válida” o P8AA34 “no se le toma muy en serio, ya que actualmente no existe especialización en la rama de investigación, ...y creo que tres materias durante nuestra formación no son para nada suficientes”³⁶, y algunos también en relación con la posibilidad de realizar actividades prácticas y en particular experimentos.

Estas respuestas nos dejan la idea de que hay una disociación en sus concepciones entre la formación como científicos (que incluye para ellos conocimientos sobre el método científico y su aplicación, o tareas específicas de investigación) y su formación en el campo de la Psicología en tanto rama de las ciencias. Lo expresa claramente P8AI12 “Pues hasta ahorita no he llevado ninguna formación científica, sólo he visto en general lo que es la psicología”, o también EA2 “Los conocimientos sobre ciencia que se vieron en las materias del eje metodológico, son los que ya tenía; por lo cual no me crearon ningún conflicto”. Únicamente encontramos dos casos en los que el aprendizaje de la Psicología parece estar vinculado con la “formación científica”, cuando nos dice P8AI17 “porque nos enseñan información que está comprobada y siguiendo información de autores científicos”.

El propósito de la investigación en Psicología

De acuerdo con la concepción de los alumnos, y coincidiendo con lo reportado en Pérez Miramontes (2006) respecto a la motivación que orienta la selección de la Psicología como profesión, el propósito principal de la investigación en Psicología es aportar alivio, ayuda y resultados concretos, que se observan particularmente orientados al área de la psicología clínica, es decir al tratamiento y prevención de patologías y trastornos en la salud mental. Por ejemplo, EA7 dice: “Porque para cualquier intervención necesitamos recabar información válida y confiable que respalde nuestra hipótesis y para ello es indispensable las materias del eje metodológico, las cuales nos guían en la forma adecuada de recabar información y

³⁶ En este caso se refiere a las materias de Diseño de Protocolo de Investigación, Diseño de Instrumento de Medición y Reporte de Investigación de Campo, que explícitamente tratan temas metodológicos

de obtener la misma. Además toda teoría psicológica parte de una idea de investigación”.

Por otro lado, existe una buena cantidad de expresiones que relacionan el propósito de la investigación con un tema recurrente, el de la comprobación; es decir, se investiga para comprobar hipótesis, corroborar la teoría. P9AI02 “Comprobar qué clase de conductas o trastornos pueden ser aliviados o controlados con qué tipo de medicamento”, o P9AA32 “Dar a conocer datos que tengan validez y estén sustentados” o simplemente P9AA33: “Comprobar y conocer más a fondo lo que se ha estudiado durante años”

Finalmente, recuperé también expresiones que relacionan la investigación en Psicología con una idea abstracta de conocer y entender más la mente humana, tal como en P9AI12 “Supongo que es encontrar soluciones a los enigmas del ser humano, o saber el por qué de las cosas, el conocimiento, la existencia, etc.”, o incluso ideas más precisas sobre la creación de nuevo conocimiento, sin dejar fuera la posibilidad de emplearlo o aplicarlo frente a determinadas problemáticas: P9AA25: “El propósito es generar conocimiento científico de algún tema, y a la vez que ese conocimiento se pueda utilizar en pro de la humanidad, explicando dicho fenómeno” o P9AA34 “El poderse explicar los sucesos para de esta manera encontrarles soluciones”

No debe extrañarnos entonces que esos propósitos de la investigación en Psicología estén desligados de la formación recibida en las materias del eje metodológico, que se considera valiosa en lo general, pero que se circunscribe a un conocimiento instrumental, pues en ellas aprenden, según la expresión de los alumnos, cómo llevar a cabo la investigación “basándonos lo más posible en el método científico” (P10AA27) y “cómo hacerle para que la información obtenida sea válida” , “para que tengas una visión de cómo mejorar y estructurar la investigación” (P10AA45). Así parecería que la tarea de la investigación en Psicología se mantiene en el ámbito de lo escolar, es una tarea que hacen los estudiantes, y no los científicos en búsqueda de generar nuevo conocimiento.

IV.5 COMPARACIÓN ENTRE LAS CONCEPCIONES DE ALUMNOS INICIALES Y AVANZADOS.

Como se ha venido señalando en este capítulo, con referencia a las concepciones acerca de la ciencia encontradas en los alumnos de la licenciatura en Psicología, ha sido muy interesante para esta investigación encontrar que las concepciones son en lo general comunes a los dos grupos de alumnos considerados, es decir, los iniciales y los avanzados. Por lo tanto resulta evidente que la impartición de los cursos del eje metodológico de la carrera no ha marcado diferencias fundamentales en la concepción de la ciencia, o de la Psicología como ciencia en estos estudiantes. Asentar la gran similitud entre las concepciones de ambos grupos es en sí mismo un resultado fundamental para este trabajo de investigación. Parecería que la enseñanza en este campo aporta poco y modifica casi en nada las concepciones de los alumnos.

Sin embargo, en esta sección se destacan los contrastes o diferencias entre las concepciones de los estudiantes avanzados y los iniciales que, si bien escasas, resultaron significativas.

Como pudo observarse en la Gráfica 2, es notorio el aumento de aceptación como ciencias de todas las disciplinas consideradas en el cuestionario, por parte de los estudiantes a los que hemos llamado avanzados; en particular aumenta de manera importante la aceptación de la Economía, la Agronomía y la Lingüística entre las aceptadas como ciencias. Este resultado nos sugiere que la experiencia universitaria está ampliando el marco de referencia de nuestros estudiantes, y les permite vislumbrar y prestigiar el avance de disciplinas hasta entonces ausentes, al menos en la mayoría de los planes de estudio de los diversos bachilleratos.

Entre las disciplinas que persisten entre las no aceptadas como ciencias se encuentran especialmente la Historia y la Sociología, que no son consideradas ciencias aún por un buen número de los estudiantes avanzados. Esto nos sugiere entonces que ciertas disciplinas, en particular las más identificadas con el área de estudios sociales, son las que se resisten más a ser incorporadas en la prestigiosa categoría de ciencias.

Entrando en el terreno de las características atribuidas a la ciencia, destaca el hecho de que, aunque observamos pocas opiniones contrarias a la afirmación objetivista de la ciencia, lo mismo entre los estudiantes iniciales que entre los avanzados, es más insistente el uso por parte de los estudiantes iniciales de cuestionamientos o referencia a las “excepciones”, “errores” y variaciones que pueden producirse en el terreno de la ciencia, a pesar de su estatus de “objetivista”, confirmando que, en todos, pero aún más claramente entre los estudiantes iniciales, es una preocupación y una necesidad que lo objetivo, que en su concepción se identifica con lo científico, esté asociado con lo certero y seguro.

Puedo afirmar, entonces, que los estereotipos empleados en la concepción de la Ciencia, y en particular de los avances científicos en Psicología, tales como la alusión a los experimentos de Pavlov, provienen de una especie de “cultura general”, dispersa en el ambiente, y no de una formación específica en la licenciatura en Psicología, de manera que esta formación parece más bien fortalecer o alimentar con datos y nombres una concepción previamente delineada.

Se podría decir entonces que el paso por las materias del Eje metodológico de la Licenciatura en Psicología introduce algunos cuestionamientos, inquietudes y apertura a nuevas posibilidades en los estudiantes que avanzan en el Plan de Estudios, sin concretarse sin embargo en aprendizajes sólidos, nuevas convicciones o el uso apropiado de un lenguaje técnico especializado. Por ejemplo, únicamente entre los alumnos que hemos llamado avanzados encontramos un buen número de menciones relativas a la elección o diseño del o de los instrumentos de medición como paso o momento del método de investigación, lo cual es un logro que podemos atribuir a la materia impartida (justamente llamada Diseño de Instrumento de Medición). Por contraste, ni siquiera estos alumnos avanzados mencionan otro tipo de instrumentos de registro o recolección de información, tales como guías de observación, guiones de entrevista, etcétera, que sin embargo sí forman parte del programa formal de esa materia, contrariamente a lo que podría pensarse por el nombre de la materia.

Al describir la concepción de la metodología científica se nota claramente la creciente incorporación de nuevo vocabulario y referencias específicas al contenido de las materias cursadas por parte de los alumnos avanzados, especialmente la

mención del diseño o la selección de los instrumentos de medición, así como la delimitación del objeto de estudio y, aunque en menor medida, a las diversas estrategias metodológicas.

Por otro lado, a pesar de lo ya descrito en cuanto a la escasa referencia a la validación como parte del trabajo científico, debe señalarse que la mención de la validación como un proceso continuo, de revisión o vigilancia en los procedimientos, es apenas visible únicamente en tres alumnos avanzados.

Estos podrían ser entonces pequeños logros y avances que pueden atribuirse al Eje Metodológico de la licenciatura o, por lo menos, a un cierto acercamiento a los trabajos de investigación. Así, por ejemplo, y aún siendo una excepción, es un alumno avanzado, (P12AA31) quien refiere como final del método científico el “conocimiento nuevo o reestructuración del proceso”

Asimismo, debo referir aquí un comentario que me resultó incluso divertido, cuando un alumno del grupo de los iniciales nos contesta con un “no sé, soy de primer semestre”, a varias de las preguntas planteadas en el cuestionario, pero luego aporta expresiones *sesudas* como “la validez científica es algo sintético a priori” (P6AI12), con lo que podemos afirmar que, al menos en este sujeto, el empleo de un lenguaje sofisticado y especializado puede provenir de la cultura académica de los ciclos preparatorios, o de la cultura cotidiana del ambiente, sin necesariamente ponerse a prueba en la enseñanza universitaria, y evidentemente sin convertirse en un aprendizaje significativo, o siquiera medianamente comprendido.

En un aspecto en el que sí encontré diferencias cualitativas entre los dos grupos de alumnos considerados es el que se refiere a la intervención del punto de vista del investigador en el proceso científico, cuestión que fue interpretada en numerosos casos por los alumnos iniciales, en el sentido del impacto que los intereses y dificultades personales del investigador pueden tener en su tarea, incluso más bien en su vida personal. Para estos estudiantes, entonces, hay una preocupación por las dificultades que dedicarse a la investigación trae a la vida del investigador, más que un interés o consideración por el impacto que las ideas previas del investigador introducen al proceso de investigación. Quedaría por revisar la forma de tomar en cuenta esta concepción previa o esquema alternativo, al intentar generar un cambio conceptual a este respecto.

El análisis horizontal (es decir, al interior de las expresiones de cada sujeto) me permitió descubrir que las concepciones de los profesores, y en menor medida las de los estudiantes avanzados, contienen elementos que profundizan en las reflexiones epistemológicas y que cuestionan una visión simplista y lineal de la ciencia. A pesar de que frecuentemente encontré expresiones “de diccionario” frente a algunas de las preguntas propuestas, también encontré referencias a las problemáticas que se pretende abordar en los cursos del eje metodológico, tales como la necesidad de ajustar la metodología a la diversidad de objetos de estudio y las limitaciones al enfoque experimental en el campo de la Psicología. Esto me hace suponer que los cuestionamientos o los temas a debate están presentes, pero no logran elaborarse y consolidarse en conceptos claros o congruentes, suficientes para expresarse, coherentemente, en una respuesta o en una definición.

Entre las expresiones de los alumnos avanzados se anuncian elementos de anclaje a tomar en cuenta para un aprendizaje más significativo sobre la complejidad del campo epistemológico. A continuación se refieren algunas:

Especialmente los alumnos avanzados, se refieren al conocimiento cotidiano como un punto de inicio para el método científico, o se refieren al dicho método como el procedimiento que se aplica al conocimiento inicial cotidiano, para transformarlo en científico mediante la observación, la experimentación, etcétera.

Varios de los alumnos iniciales no contestaron a la pregunta referente a las diferencias entre los métodos de las ciencias naturales y las sociales, o mencionan que no tienen conocimiento del tema o elementos para contestar. Esto confirma la idea de que la metodología identificada como científica y mencionada en los niveles educativos previos al universitario es la metodología experimental tipificada en las respuestas sobre método científico. Sin embargo, nuestros estudiantes avanzados ya hablan de diversas metodologías, o de adaptar la metodología científica a un objeto de estudio particular. Así, las aproximaciones cualitativas son reconocidas y valoradas, especialmente por los alumnos avanzados, a pesar de que se percibe un matiz de “resignación” frente a las características de lo cualitativo, en comparación con las apreciadas características que se atribuyen a lo cuantitativo.

Posiblemente, es sólo al ingresar al nivel universitario que oyen mencionar o tienen acceso a información relativa a formas alternativas de hacer investigación, y eso probablemente sólo si el estudiante se decide por estudiar algo distinto a las ciencias naturales o las ingenierías. Este es un elemento a considerar en cualquier propuesta educativa de cambio conceptual.

En síntesis, se reporta una concepción más rígida y unívoca del método científico entre los alumnos iniciales, que no han leído ni escuchado sobre debate metodológico, y conservan como modelo del procedimiento de la ciencia el empírico-experimental, aunque temerosos de que este modelo dificulte el estudio científico de ciertas áreas, particularmente de temas en la psicología, que les parecen difíciles de aprehender a través del modelo experimental ortodoxo. Por su parte los alumnos más avanzados sitúan en la cuestión de la unidad del método un punto significativo de conflicto y ambigüedad, pues aunque valoran y persiguen el modelo positivista experimental, lo consideran inadecuado o limitado en el estudio de los temas de interés en su profesión, la psicología, y por tanto defienden o atribuyen características de científicidad a los procedimientos alternativos

Resulta interesante observar que la presencia tanto de consideraciones sobre la historia o el desarrollo de la psicología como las excepciones, dudas etc. acerca del criterio de científicidad de la Psicología son manifestaciones que se dan sólo en los alumnos avanzados marcando con ello una de las escasas diferencias, pero significativa, en las concepciones entre los dos grupos de alumnos.

Sin embargo, no podemos decir que las concepciones de los alumnos avanzados manifiesten certeza o mayor definición, sino más bien ambigüedad y vaivenes alrededor de los cuestionamientos epistemológicos y metodológicos. Así tenemos un grupo de alumnos, mayormente presente entre los avanzados, que afirma que el legítimo método científico sólo es debidamente empleado por una parte o cierta forma de la Psicología, refiriéndose a la psicología experimental de corte conductista, fundamentalmente. Pero, por otro lado, estos mismos estudiantes avanzados, frente a la inscripción que dice: "Si no puedes medir, tu conocimiento es escaso e insatisfactorio" de la pregunta 15 del cuestionario, expresan una buena cantidad de opiniones contrarias a la frase propuesta, y manifiestan que "no todo se puede medir" o que en la Psicología se trabaja con aspectos que no pueden ser medibles, sin que

eso implique que no existan o que no puedan ser estudiados científicamente, tales como los pensamientos y los sentimientos. Parece haber aquí una ambigüedad entre la Psicología admirada y reconocida, y la psicología deseable, que no se ajusta a los mismos parámetros, pero se ocupa de dimensiones y fenómenos, o de perspectivas paradigmáticas que valoran como pertinentes y confiables, sin que estén convencidos de que eso sea compatible con sus criterios de científicidad. Por otro lado, no tenemos evidencia de que esa ambigüedad se extienda a la consideración de otras disciplinas, y éstas parecen estar ubicadas más certeramente en las categorías de científica o no científica, sin dudas ni consideraciones especiales.

IV.6 CONCEPCIONES DE CIENCIA ENTRE EL PROFESORADO

“Cómo se concibe el conocimiento, cómo se ordena, qué papel se concede a su relación con la experiencia del que aprende, cuál es su trascendencia social y su relación con la vida cotidiana, cuál es su origen, cómo se valida... son aspectos cruciales sobre los que interrogarse en un modelo de enseñanza para analizar su especificidad. El profesor no tiene muchas oportunidades de tratar esas dimensiones epistemológicas de los métodos didácticos y en los currícula, ni son con frecuencia siquiera discutidos en el transcurso de su formación. Sus posiciones al respecto, aunque sean implícitas, las suelen adquirir y asimilar por ósmosis, y no es fácil que pueda expresarlas en forma vertebrada y coherente. (Gimeno, 1998, citado por Porlán, *Constructivismo y escuela*, 1997: 131)

Como se recordará del Capítulo uno, la investigación se propuso también conocer las concepciones de ciencia de los docentes que imparten las materias del eje metodológico de la licenciatura en Psicología, planteándose las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las concepciones de ciencia, conocimiento, método y validez científica de los y las docentes de las materias del eje metodológico de la licenciatura en Psicología?

¿Qué significados comparten estas concepciones con aquellas de sus estudiantes?

En esta sección se presentan los resultados obtenidos acerca de las concepciones de los docentes y se contrastan con las de los estudiantes investigados.

Descripción general de los docentes

Con el objetivo de conocer algunas características de los docentes considerados en este estudio, se presenta una tabla de las características más sobresalientes en su formación. Se incluye a los maestros que contestaron el cuestionario y también a los entrevistados, todos ellos profesores que en los últimos 4 años habían impartido una o varias materias del Eje Metodológico a los alumnos de la licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa.

Tabla 2. Condición Académica de los Profesores

MAESTRO	LICENCIATURA EN:	MAESTRÍA EN:	DOCTORADO EN:	AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE	AÑOS DE EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN
P1	PSICOLOGÍA	ESTUDIOS LATINOAMERICANOS (NT)	ESTUDIOS LATINOAMERICANOS (NT)	5	20
P2	MEDIOS MASIVOS DE COMUNICACION	SOCIOLOGÍA DE LA CULTURA (T)		6	4
P3	PSICOLOGÍA EDUCATIVA (UAN) PSICOLOGÍA CLÍNICA (IESM) LIC. CIENCIAS SOCIALES (ENSN)	TERAPIA FAMILIAR (UDG) (NT)		6	3
P4	PSICOLOGÍA			3.5	
P5	BIOLOGÍA	UBC CIENCIAS PRIMARIAS(T)		6	
P6	PSICOLOGÍA SEP (T)	ESC. SUP. ESP (CANADÁ) (NT)	ESC. SUP. ESP (CANADÁ) (NT)	12	5
P7	PSICOLOGÍA			4	4
P8	SOCIOLOGÍA	UAM SOCIOLOGIA (T)		30	30
P9	PSICOLOGÍA	TERAPIA FAMILIAR Y EDUCACIÓN		6	2
TOTAL	9	3 TITULADOS 3 NO TITULADOS 3 NO TIENEN	2 NO TITULADO		

A partir de las entrevistas y los datos se manifiesta que la tendencia observada en los primeros años del Centro Universitario, de asignar las materias del eje metodológico a las personas con formación en Ciencias Naturales, ha ido variando, probablemente debido a la creación de nuevas licenciaturas en áreas técnicas y de ciencias naturales, hacia las cuales se han desplazado estos profesores. De esta manera, en la actualidad se asignan las materias, en su mayoría, a profesores con formación en el área de ciencias sociales y humanidades, algunos con estudios de maestría que declaran una experiencia en investigación que va desde los 30 años en un caso, hasta ninguna experiencia en tres casos. Solamente tres profesores manifiestan estar participando en programas de doctorado. Aun cuando refieren experiencia en investigación, frente a los cuestionarios y entrevistas se observa que solamente tres profesores tienen publicaciones y proyectos formales que avalen tal experiencia en investigación, mientras que los otros refieren experiencias informales.

Lo que los docentes aceptan como ciencia

Entre los profesores encontramos, coincidiendo con la tendencia de los alumnos, una recurrente aceptación de todas o casi todas las disciplinas presentadas en el cuestionario como ciencias, principalmente con el argumento del empleo del método científico, aunque las respuestas introducen nuevos elementos, tales como el empleo de diferentes criterios de clasificación de las disciplinas: unas son para crear conocimientos, y otras para aplicarlos (PP05), o unas son ciencias y otras humanidades (PP03)

El caso de las matemáticas mantiene un lugar especial en la concepción de los profesores. En algunos casos señalan que las matemáticas están “al interior” de las ciencias, mientras que en muchos las ven como una ciencia cuyo objeto de estudio son los números, aunque siempre queda el interés de saber en qué sentido identifican a éstos como objetos “palpables” a ser estudiados. Llama la atención que incluso si hacen excepciones para las disciplinas de aplicación (como las ingenierías) o para las humanidades, es decir, si no aceptan a esos dos grupos como ciencias, existe una aceptación casi unánime de las Matemáticas y la Economía entre las ciencias, coincidiendo en esto los profesores con los alumnos.

En síntesis, los docentes atribuyen un estatus de reconocimiento académico a prácticamente todas las disciplinas consideradas en el cuestionario, aunque hacen más uso de las clasificaciones típicas de las instituciones de educación superior para clasificarlas en distintos grupos.

Definiciones de Ciencia en los docentes

Las concepciones expresadas por los profesores en cuanto a la ciencia varían a lo ancho de todo un espectro, desde el docente con una visión muy laxa (“Todo conocimiento humano que sobrevive al tiempo” (PP08), hasta una visión mucho más compleja, particularmente expresada por (PP02) “es una palabra compleja que correlaciona diferentes modos de pensar, aproximarse e interpretar realidades y fenómenos de diverso orden, de acuerdo con diferentes paradigmas teóricos o simbólicos y principios socio-históricos y culturales”

Las definiciones de los docentes en torno al concepto de ciencia se agrupan en su mayoría en el rubro que caractericé en la sección de estudiantes con el título de “Ciencia como resultado”. Así nos mencionan que la Ciencia “Es la recopilación de conocimientos comprobados, es decir, obtenidos mediante una metodología específica y clara” (P1PP05) “Conocimiento empíricamente comprobado” (P1PP01) o “Conjunto de conocimientos ordenados y sistematizados de manera metódica” (P1PP03), en donde se acentúa el producto obtenido y acumulado.

De los profesores considerados en este estudio, solamente una definición se refiere fundamentalmente al rubro caracterizado en términos de ciencia como método, (P1PP07) “Ciencia es un método objetivo que nos lleva al conocimiento y como consecuencia a predecir con leyes y teorías actos o sucesos universales”, llamando la atención que aún cuando en la práctica docente están impartiendo materias relacionadas con el método, en sus concepciones prevalece la noción del producto acumulado.

Es importante mencionar también aquí las escasas, pero presentes definiciones que incluyen aspectos que aluden a la ciencia como proceso de aproximación o construcción del conocimiento sobre la realidad, aludiendo al proceso de “crear conocimiento” (versus acumularlo) y al proceso de “interpretación” de la realidad,

ambos expresados únicamente por docentes con experiencia en investigación, que se analizan más adelante. En particular, saliendo completamente de los parámetros de la mayoría de los profesores, encontramos la expresión de una docente que a lo largo de todo el cuestionario y la entrevista muestra una consciencia del debate epistemológico relativo a la ciencia, y un pensamiento de orden complejo. Así, nos dice que “su definición –de la ciencia- no es sencilla, y el sólo intento de definirla involucra ciertos compromisos con algunas disciplinas del conocimiento, o al menos requiere un esfuerzo de reducción” (P1PP02) y agrega: “es una palabra compleja que correlaciona diferentes modos de pensar, aproximarse e interpretar realidades y fenómenos de diverso orden, de acuerdo con diferentes paradigmas teóricos o simbólicos y principios socio-históricos y culturales”

Las expresiones de los docentes para dar una definición de ciencia son, comparadas con las de los alumnos, mejor estructuradas y coherentes, es decir, se constituyen en oraciones completas con contenido relativamente coherente, especialmente cuando se ponen por escrito ante el cuestionario. Por otro lado, sus definiciones son más ortodoxas, más parecidas a las que aparecen en los textos o los diccionarios, como si no hubiera dudas o versiones diversas de lo que puede considerarse ciencia. Incluso en una de las entrevistas, un docente expresa: (EP01) “es un cuerpo internacional de conceptos, y razonamientos y juicios que tienen una estructura lógica, lala, lala lala” haciendo un sonsonete, como si intentara reproducir la definición de lo que se lee en un diccionario o un libro de texto, es decir, como si diera por hecho que todos compartimos esa noción. Los profesores también emplean calificativos de connotación positiva cuando se refieren a la ciencia y/o al conocimiento científico: objetivo, claro, viable, verdadero, riguroso, etc., pero su presencia no es tan reiterada ni tan definitiva como en las expresiones de los estudiantes.

En las secciones siguientes se profundiza en las **características que los docentes atribuyen al quehacer científico**, a saber:

La objetividad de acuerdo con los docentes

En contraste con lo expresado por los alumnos, la coincidencia con la afirmación de que “El conocimiento científico es fiable porque es conocimiento objetivamente probado” (pregunta 17 del cuestionario, principalmente), no representa a la mayoría de los profesores. Sólo dos de ellos la aceptan fehacientemente: “Sí, porque si no, qué clase de científico eres. Caeríamos en lo subjetivo; el conocimiento científico debe ser comprobado mediante un proceso” (P17PP03). Un buen número de los docentes hace consideraciones que matizan o cuestionan la versión “objetivista”, especialmente porque dicen que manifiestan que esa concepción no es generalizable a todas las ciencias, o afirman que las cuestiones humanas o sociales tienen un carácter particular. En sus consideraciones, los docentes parecen defender el sitio de la Psicología, y nos mencionan la complejidad de objetos de estudio como el ser humano, o la “subjetividad” obligada en su estudio, como P13PP02, que nos dice: “en ocasiones es subjetivo el resultado, pero igualmente válido” Es así que en tres casos los profesores manifiestan un abierto desacuerdo con la mencionada afirmación objetivista, marcando que no toda la ciencia responde a los criterios de “prueba objetiva” planteados, o que lo *fiable* del conocimiento científico no proviene de una *prueba objetiva*. Nuevamente aquí, lo que podemos deducir es que los docentes han sido sensibles al debate epistemológico, aunque no lo suficiente como para construir una nueva visión integrada de la ciencia: presentan objeciones, pero no nuevas definiciones o concepciones integradoras.

El conocimiento, no absoluto sino cambiante

En cuanto a la concepción del avance de la ciencia, los docentes coinciden con las nociones expresadas por los estudiantes, con una idea acumulativa y de progreso constante en la actividad científica. Así, hablan de que “la ciencia evoluciona a la par que nos transformamos el mundo y nuestra realidad” (P25PP04); “la ciencia es cambiante, de acuerdo con la situación y el contexto, lo que hoy es ciencia mañana no lo será” (P25PP01); “habrá cosas que no conozcamos ahora, pero con el desarrollo de la ciencia las vamos a conocer más adelante; porque hay posturas que dicen que no es posible conocer todo, que nuestro conocimiento es incompleto, y yo

les digo –a los alumnos- que eso no es cierto, que sí es posible conocer, y que si no conocemos ahora, es que el desarrollo de la ciencia no ha avanzado, pero que más adelante podemos conocer lo que ahora no conocemos y tener una mejor comprensión del mundo (EP1).

Uso de la lógica en el método científico.

En forma similar a los estudiantes, los docentes no emplean en sus ideas acerca de la ciencia expresiones que la relacionen con la lógica o los procedimientos lógicos. Claramente en P14PP01 se muestra explícitamente el desacuerdo: “Las investigaciones conocidas han tenido un proceso metodológico a seguir, sin pasar por alto un paso, y la pregunta menciona que se sigue una especie de método lógico, mas no un proceso objetivo”, es decir, lo que no le parece de la afirmación proporcionada en la pregunta 14 es la mención a los procedimientos lógicos. Incluso un profesor rechaza que el avance científico proceda como se describe, pues “menciona que se siga alguna especie de método lógico, mas no un procedimiento objetivo” (P14PP01).

En contraste, solamente un profesor menciona como definición de ciencia: “un cuerpo internacional de conceptos, razonamientos y juicios que tienen una estructura lógica” (EP1), aunque queda la duda de si esta expresión le da aceptación a la estructura lógica de la ciencia entendida como resultado, más no al empleo de procedimientos lógicos para obtener tales resultados.

IV.7 CONCEPCIÓN DE LA VALIDEZ CIENTÍFICA EN LOS DOCENTES.

Validez para los Docentes

Como ya quedó consignado en la sección de resultados de los estudiantes, el tema y hasta el léxico asociado a la noción de validez está ausente de las expresiones espontáneas de estos sujetos y que, aún ante las preguntas expresamente diseñadas para esto, tanto en el cuestionario como en la entrevista, las respuestas son escuetas o se refieren a la validez en términos peculiares

En el caso de los docentes, tampoco se observó que sea un tema socorrido o que tengan mucho que decir al respecto de la validez. Para una gran mayoría, la cuestión de la validez hace referencia al seguimiento de la metodología privilegiada, al apego al multicitado método científico, poniendo el acento en la rigurosidad del método (P6PP05), pero agregando menciones a los métodos estadísticos (PP03) y precauciones frente a la subjetividad como P6PP04: “Garantizar que lo obtenido es real, sin manipulación; por mas subjetivo que sea el fenómeno, siempre habrá una manera de estudiarlo” o P6PP07 “casi siempre viene influida la investigación social por el investigador mismo, quizá éste es el punto subjetivo de la investigación social”. En este sentido, también los docentes hacen mención de ejemplos tomados de las ciencias naturales “Así como sabemos que bajo condiciones adecuadas de temperatura del agua, corrientes de aire..., se produce lluvia, así se puede presentar también la conducta o modificar según sea el caso” (P6PP06)

Ante insistentes preguntas explícitas sobre la validación del proceso científico, los docentes responden con generalidades acerca del apego a la metodología que se llama científica. EP1 afirma: “Bueno en epistemología se ve eso, si es posible el conocimiento, en qué se basa el conocimiento, que es un ideal de la ciencia, por ejemplo dar cuenta de un fenómeno, de manera objetiva, lo mas aproximado a la realidad”.

Únicamente una docente nos habla de una revisión del proceso, mencionando explícitamente que ésta puede hacerse desde distintos enfoques, pero se refiere a la reconstrucción de los pasos dados, “atendiendo a la transparencia y claridad de la propia metodología” (P6PP02).

Se presenta a continuación una larga cita de esta profesora en la entrevista (EP02):

“La gente carece de interés por los criterios de validación acerca de lo que estás haciendo, entonces tajantemente se establecen clasificaciones que no necesariamente corresponden a los criterios de validez científica, -y entonces se dice- porque lo dijo fulanito o porque lo dijo el compendio de psicología, o el diccionario, entonces es el otro remolino de asuntos pendientes, que la gente no cuestiona lo que cree que ya está validado, y eso es otro grandísimo problema, porque como lo dijo Freud, o como lo dijo Piaget, o Skinner, entonces son situaciones, en las que no se preguntan por la validación. Y mientras tengamos esa

concepción del pensamiento acabado, habremos dado una lápida a nuestra mentalidad. Y voy mas allá, hasta por el año de publicación son capaces de decir, como esto pertenece al 90 y ahorita estamos en el 2007, este libro lo rechazan por ser tan atrasado”. Y continúa: “No tienen claridad de las realidades que estaban luchando unas con otras para legitimarse y establecer nuevos marcos de referencia, entonces la gente no cree que conocimientos muy antiguos sigan siendo vigentes, o los que están aunque estén muy nuevos, sean de charlatanes, y no porque las dijo zutanito puedan ser verdad”.

En esa larga cita podemos ver que esta docente hace una crítica al manejo que se hace de los criterios de prestigio asociados a la validez de lo científico. Encontramos por otro lado entre los docentes una definición literal que, inapropiadamente, confunde a la validez con la confiabilidad del instrumento. Nos dice P6PP01: “La validez científica en psicología indica el grado en que un test, por ejemplo, mide efectivamente aquella característica de la personalidad o aquel comportamiento que se propone medir”, y nos agrega “hay validez de contenido, validez de criterio y validez de constructo”. Como puede verse muy nítidamente en esta expresión, pero repetidamente en los cuestionarios y entrevistas, encontramos en los docentes muchas respuestas estereotipadas, tomadas parcialmente de citas casi textuales, aparentemente memorizadas de los textos, pero acomodadas de manera peculiar, adecuándolas a lo que se les solicita. Esta observación deja la preocupación por un conocimiento literal, repetitivo, más que significativo y reconstruido por parte de los propios docentes, y que probablemente se refleja en una exigencia de conocimientos literales y arbitrarios en los exámenes u otras tareas demandadas a los estudiantes. También se observa aquí un uso más bien coloquial del término *validez*, que se emplea en el sentido de aceptable de acuerdo con ciertos requisitos (es válido si pones la cita, si la fuente es confiable, etc.), lo cual se aprecia directamente relacionado con los requisitos escolares que citan los alumnos cuando se les pregunta sobre la validez. En este sentido, parecería que los requisitos escolares exigidos en los trabajos de los alumnos se han instalado como los criterios de validez en la investigación.

Concepción de los docentes acerca de la Intervención del Investigador

Es sorprendente que casi todos los profesores se pronuncian con una visión aséptica del quehacer científico. Mencionan que lograr la eliminación de los factores personales y subjetivos es lo que lleva a garantizar “un conocimiento objetivo general, que nos lleva a una verdad científica comprobable (PP01), “porque si no, en la investigación hay sesgos, y deja de tener un sustento de credibilidad” (PP03) “pérdida de objetividad” (PP04) De no hacerse así “el científico sólo se pudiera enfocar a lo que desea o espera obtener y pasar por alto **lo que realmente es**” (PP06), por lo que, como lo mencionamos antes, no debe extrañarnos que los alumnos no avancen hacia una concepción de la objetividad que integra de manera crítica la inevitable presencia del investigador. Sus afirmaciones son contundentes: “El método científico debe aplicarse sea cual sea el objeto de estudio o el investigador” (P23PP05). “La ciencia, para ser ciencia, debe quedar clara en los científicos por igual ante un mismo hecho” (P24PP06) o “El conocimiento científico cuenta con una metodología estructurada, de tal manera que cualquier científico al considerarlo relativo podría estar en una postura subjetiva y no objetiva, entonces no estaría haciendo ciencia, sino su gran voluntad” (P23PP06)

Uno de los docentes va y viene durante la entrevista entre expresiones cercanas al positivismo y posibilidades de integrar otras versiones de la ciencia. Así nos dice, respecto al aprendizaje acerca de las metodologías cualitativas: “Sí, en metodología se les enseña el método experimental, el planteamiento del problema, **en el paradigma de la investigación científica, de que es medible y comprobable**, aunque no podemos hacer una medición completa; en la metodología cualitativa de la investigación, ...en la materia de la entrevista psicológica, se debería analizar la interacción paciente terapeuta, y supongo que ahí les deberían de dar algo –de metodología cualitativa-“. (EP1) Es indudable que este docente le quisiera dar un lugar a la metodología cualitativa, pero que se refiere a ésta más bien como a una técnica de recogida de datos cualitativos (la entrevista), y las deslinda (a la metodología tanto como a las técnicas cualitativas) de la enseñanza que podríamos llamar genérica de la metodología científica. Por otro lado, agrega: “-pero- influye, la ideología, de acuerdo con qué corriente o cómo nos formamos; eso influye en la

manera de enseñar o en la manera de investigar”, con lo que nuevamente nos deja ver que al menos comparte alguna de las inquietudes y debates de la investigación social.

Papel de la teoría

En el caso de los profesores, destaca una idea insistente acerca de teorías *adecuadas* o más *pertinentes*, aunque no se aclara el criterio para diferenciarlas. Así, en la entrevista refiriéndose al uso de la teoría, EP1 dice que “se cae en un eclecticismo; yo pienso que ahí es labor de los profesores, de decirles que hay enfoques, pero que debería haber una corriente en la cual basarse, por ejemplo el conductismo, es así como muy básico, tal vez, pero sirve para tratar problemas de fobias, que en eso es muy adecuado. Hay enfoques que no podemos tomar de otros, que son opuestos; si no, pues no hay coherencia”, y continúa: “lo que vamos a poner en el marco teórico, nos va a servir para interpretar los resultados que obtengamos, ver si lo que dicen los autores del marco teórico, qué tanto lo encontramos en los resultados o qué tanto no, o tal vez encontramos algo nuevo, que no coincida con lo que dicen los autores”. En este sentido parecería que la función de la tarea de la investigación es única o principalmente la de verificar o contrastar la teoría, y no la de construirla.

La relación entre Teoría y Observación en los docentes

En los profesores se presentan diversas expresiones acerca del lugar de la teoría en el proceso de investigación: se reconoce su función, antes de la observación, para definir o guiar a ésta; también se menciona a la teoría como proceso posterior o resultado del análisis de lo observado, y finalmente como motivo o disparador de la comprobación. Lo dicen con claridad P21PP08 y P21PP06: “Me encuentro en el dilema del huevo y la gallina”... Para tener una teoría debemos pasar primero por una observación, y mediante ésta nos formulamos la teoría, o viceversa, podemos tener una teoría y comprobarla mediante la observación” Este reconocimiento de distintos momentos de la teoría se observa como una diferencia cualitativa importante frente a las concepciones de los alumnos, que parecen definirse por sólo

un momento, y sin embargo hay pocas referencias a la teorización como resultado o producto de la investigación científica. Únicamente en el caso de P21PP02 tenemos una consideración de orden más complejo: -respecto al papel de la teoría- “es un arma de doble filo; puede ayudar muchísimo si es interpretada y aplicada inteligentemente, pero también se corre el riesgo de ser limitados o condicionados por la misma teoría”...

Llamó mi atención una consideración de P21PP03 que parece encontrar la diferencia en el lugar de la teoría haciendo referencia al enfoque metodológico adoptado, y nos dice “Si la investigación es cuantitativa, primero se analiza la teoría, pero si es cualitativa, primero se observa y luego se construye la teoría” con lo cual aparentemente hace referencia a los procesos más deductivos atribuidos a las ciencias naturales, y más de tipo inductivo atribuido a los métodos cualitativos que se identifican con las ciencias sociales. Esta concepción se trianguló con otras expresiones relacionadas con las metodologías cualitativas, y su presencia es consistente en las concepciones de los docentes, como puede reiterar en las expresiones que se analizan en la sección sobre la concepción docente de las metodologías cualitativas.

Nuevamente, destaca aquí la consideración más compleja de PP02 que nos menciona, respecto a la teoría, que “es un arma de doble filo: puede ayudar muchísimo si es interpretada y aplicada inteligentemente, pero también se corre el riesgo de ser limitados o condicionados por la misma teoría. Se articula en virtud de que se requiere de fundamentos o teorías para legitimar un proceso de observación determinado. Pero esta idea por sí sola no garantiza que exista objetividad, pues hasta no correlacionar más elementos y especialmente métodos de la investigación, podría decirse algo al respecto” Esta visión, tan distinguible del resto de los docentes, que atribuye un lugar diferente pero fundamental a la teoría, parece muy importante para replantear la enseñanza, que permitiría mostrar que en las ciencias “duras”, también se teoriza, y que en ellas también la teoría asumida afecta lo que se observa y lo que se interpreta de la realidad.

IV.8 CONCEPCIÓN DE MÉTODO CIENTÍFICO EN LOS PROFESORES

Método Científico: “un procedimiento con el cual podemos llegar a la verdad”

(P3PP06)

¿Qué podemos decir de las concepciones de los profesores sobre el multicitado método científico?

En lo que se refiere al método científico, la mayoría de las concepciones expresadas por los docentes resultan similares a las de los alumnos, tanto en relación con su referencia a una secuencia ordenada de pasos como en cuanto a la insistencia en los momentos o fases “convencionales” (observación, formulación de hipótesis, experimentación, comprobación/refutación).

EP1: “La metodología es una serie de pasos relacionados entre sí y que llevan una lógica y una continuidad, y que no podemos omitir ni saltar los pasos”

Evidentemente, aún en estos casos, sus expresiones son más completas (incluso en el sentido gramatical) y más complejas que las de los alumnos, en el sentido de considerar procesos como el control de variables (P3PP04), la distinción entre la observación de elementos “objetivos” y la que se refiere a las propias vivencias y relaciones (P3PP01), aunque no deja de haber expresiones confusas como: es un proceso **que nos permite llegar** a: observación, experimentación, hipótesis, teoría, ley” (P3PP03). Sin embargo, es importante resaltar la participación de por lo menos dos docentes que se salen de ese patrón, uno en el sentido de una mayor atención o rigurosidad al proceso de elaboración científica (nos dice que el método científico consiste en “hacer explicables, controlables y experimentables los fenómenos estudiados” (P3PP07; y otra que, haciendo la salvedad de que se trata de varios métodos científicos, y no sólo uno, nos dice que “es una serie de fases interrelacionadas y orientadas a la búsqueda de un nivel mayor de conocimiento vinculado con la explicación o intento de respuesta a algunas interrogantes”) es decir, al menos para estos dos casos excepcionales entre nuestros docentes, no se trata meramente de pretender ir a observar la realidad **tal cual es** para avanzar en la ciencia, sino de trabajar, modelar, entender e interpretar esas observaciones.

Es claro que los docentes son más precavidos para aceptar afirmaciones contundentes acerca del método científico y hacen aparecer sus reflexiones en forma de excepciones, consideraciones adicionales o simplemente precauciones. Así, EP1 nos dice que en metodología se les enseña el método experimental, y otros profesores nos mencionan que “en ocasiones no hay experimentación, lo que no le resta validez al resultado” (P13PP02), que “hay en la actualidad nuevas estructuras metodológicas” (P13PP03) o que “el procedimiento a seguir no debe ser subjetivo” (en apariencia hace referencia a lo del “procedimiento lógico que se menciona en la formulación de la pregunta) (P13PP01).

En cuanto a los profesores, éstos parecen compartir la concepción de algunos de los alumnos, con referencia a la aplicación del método científico como requisito para llegar a ese nivel de lo científico, y quizá con un mayor acento en que el conocimiento cotidiano es la materia prima o el punto de partida para someterlo a prueba a través del método: (P22PP05) “A partir de ese conocimiento empírico se desarrolla el método científico para estudiarlo”, o como muy claramente lo expresa P22PP02 “Superando la doxa (sentido común) mediante diferentes y cada vez más altos niveles de interpretación...”

Método científico, ¿único o diverso?

Como ya se mencionó más arriba, en la investigación, tanto en el cuestionario como en las entrevistas, se idearon preguntas dirigidas a indagar los aspectos de valoración de los métodos, comparando los procedimientos usados en la Psicología con los de otras ciencias. Las respuestas, sin embargo, hicieron poca referencia a la valoración de los métodos o a su diversidad, y se orientaron más a afirmación de la unicidad del método científico, expresada contundentemente por la mayoría de los alumnos, como se explicó en la sección correspondiente. Los profesores concuerdan mayormente con esta idea de un solo método científico: P5.1PP03 “Sí, porque la estructura metodológica valida y certifica la confiabilidad de las investigaciones ya sea en ciencias sociales, de la salud o naturales”, mientras EP1 comenta: “Yo lo que les digo es que la psicología es una disciplina científica. Y que cada disciplina tiene una metodología, aparte de la metodología de las investigaciones o el método

científico". También, y de manera elocuente, P6PP06 menciona: "...Así como sabemos que bajo condiciones adecuadas de temperatura del agua, corrientes de aire..., se produce lluvia, así se puede presentar también la conducta o modificar según sea el caso" En expresiones como ésta podemos inducir que se está privilegiando un paradigma basado en la experimentación y el control de variables, es decir, el más convencional método experimental.

Llama la atención que encontramos en los profesores, sin embargo y contra las expectativas iniciales, pocas referencias explícitas a la unicidad del método científico, ninguna tan nítida como 5.1 PP 01 "Creo que la ciencia siempre lleva al mismo resultado si se siguen los pasos utilizados en la investigación. Si es en otra disciplina, de igual manera es ciencia al utilizar los componentes de un proceso de investigación, siendo objetivos". Hay otras menciones explícitas de que se considera que la metodología científica es una sola, que se adecua en su forma de abordar las problemáticas y objetos a conocer, incluso en el caso de las ciencias naturales (PP02 y PP 06), mientras el resto pone el acento en las diferencias en cuanto a objetos de estudio, instrumentos y procedimientos a seguir, así como posibilidades de control. Quizá puede hablarse aquí de dos nociones de método, una más abstracta y general, asumida por prácticamente todos nuestros sujetos alrededor del modelo positivista experimental, y otra más específica y procedimental, que permite incorporar lo que se hace en Psicología, y que deja espacio para incorporar, al menos, las técnicas cualitativas de obtención de datos.

Encontramos en este aspecto de la metodología científica un espacio que revela mayor reflexión y más elaboración que en los alumnos, que se muestran tanto en referencias "enciclopédicas" (aludiendo a fechas, autores, etc.) como en consideraciones sobre métodos comprensivos y surgimiento de nuevos paradigmas de interpretación, aunque esas reflexiones aún no los conducen a una concepción que integre la problemática epistemológica y se integren en una concepción de ciencia decidida.

Consideraciones de los docentes sobre metodologías cualitativas en la investigación.

Es importante destacar aquí que prácticamente no aparece, ni en los profesores ni en los estudiantes una alusión directa a paradigmas alternativos sobre la ciencia, por lo que en esta sección se discuten sus expresiones con relación más específica a las metodologías cualitativas, que, como se verá más adelante, están circunscritas, en su concepción, a aspectos operativos o instrumentales de la investigación.

A pesar de las consideraciones generales sobre la metodología científica descritas en la sección sobre método científico, hay frecuentes alusiones a particularidades del método en la Psicología o en las Ciencias Sociales. Así, en EP1, a pesar de tratarse de un docente con formación en ciencias sociales y experiencia en investigación etnográfica, hay una insistencia en atribuir lo cualitativo a materias fuera del eje metodológico. Nos dice: “En Entrevista Clínica³⁷, yo no sé si ahí si vean o les den elementos para eso, que tienen que ver más con una metodología cualitativa de investigación que cuantitativa” Más adelante menciona que los docentes del área metodológica “están dando la metodología cualitativa de la investigación y eso, y yo lo que veo es que la mayoría de los profesores no conocen cómo es la metodología, y entonces, como no la conocen, no la transmiten; entonces en la Entrevista Clínica, hay ahí elementos de analizar la interacción de paciente terapeuta; como una técnica de relación de paciente terapeuta, más que como otro medio, además de eso es para conocerse”.

El mismo profesor EP1 continúa: “La metodología cualitativa no se les da, se desconoce cuál es la metodología, como no se investiga a través de la investigación cualitativa, entonces como no se sabe, pues no se enseña, entonces lo que sabemos o enseñamos más es lo de la prepa, o la universidad, es la cuantitativa” Vemos en este caso, a pesar de tratarse de un docente con cierta experiencia en investigación social de corte cualitativo, una identificación de la metodología cualitativa con las mera aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos, con ausencia de reflexión del porqué y el para qué de la investigación.

³⁷ Se refiere a las materias de Teoría y Práctica de la Entrevista, materias obligatorias en la Licenciatura, y pertenecientes al eje Clínico de la carrera

Hay también entre los docentes una respuesta que identifica a las ciencias sociales con el enfoque cualitativo y a las naturales con el cuantitativo, que parece provenir en parte de los textos empleados como base para los cursos.

Llamó mi atención una consideración de P21PP03 que parece encontrar la diferencia en el lugar de la teoría haciendo referencia al enfoque metodológico adoptado, y nos dice “Si la investigación es cuantitativa, primero se analiza la teoría, pero si es cualitativa, primero se observa y luego se construye la teoría” con lo cual aparentemente hace referencia a los procesos más deductivos atribuidos a las ciencias naturales, y más de tipo inductivo atribuido a los métodos cualitativos que se identifican con las ciencias sociales. Esta observación se consolida cuando triangulamos estas observaciones con las expresiones específicas acerca de las metodologías cualitativas.

Una consideración aún más precisa viene de EP2: “Los programas están muy orientados al positivismo, no tenemos como que mucha currícula que sustente esas otras ideas más críticas, o libros que estén incorporados en la bibliografía de los programas” Esta observación, así como algunas otras de los profesores entrevistados acerca de los obstáculos en la enseñanza de la Metodología, parecerían decir que se enseña más sobre el enfoque cuantitativo y la metodología empírico experimental porque hay materiales de lectura y otros recursos didácticos más accesibles para los alumnos (y quizá también para los propios docentes) pertenecientes a ese paradigma, y que los materiales sobre enfoques hermenéuticos y cualitativos son más escasos y menos accesibles, en el doble sentido de haber menos disponibles y de que los disponibles resultan más complejos.

IV.9 CONCEPCIÓN DOCENTE DE LA PSICOLOGÍA COMO CIENTÍFICA

El carácter científico de la Psicología

Aunque como se relató en el inicio de esta sección hay una entusiasta aceptación de la Psicología como ciencia, la ambigüedad entre el requisito de objetividad que exigen en la ciencia, y las condiciones particulares de los objetos de estudio sociales y

humanos que se mostró más arriba es particularmente clara cuando los docentes analizan el carácter científico de la Psicología. Hay una apología de esta ciencia en términos muy cercanos al positivismo, como nos menciona PP06 ante la pregunta 17: “Aunque la psique es subjetiva, sí existe, es medible mediante la conducta, que es a su vez objetiva, y también con la fisiología objetiva.... Considero yo que lo que no es objetivo en realidad no es ciencia”; o también EP1: “la ciencia moderna dice que debe ser objetiva, debe poderse comprobar en la realidad lo que tu investigas, y quedan fuera de la investigación científica, la subjetividad, las creencias, las ideologías, las concepciones religiosas, se supone que quedan a un lado; es como un ideal de la ciencia” Este mismo docente nos menciona más adelante (EP1): “Por otro lado está el objeto de estudio de la psicología, no es visible. O es el estudio de la mente o es el estudio de la conducta. La conducta, como es el reflejo de lo que pasa en la mente, **no es algo objetivo, o visible**. El psicólogo puede ver el cambio de conducta, y puede deducir que ya el paciente se está curando, pero no es objetivo o visible” (EP01). Puede verse en este ir y venir de las ideas expresadas que el docente se encuentra a medio camino entre los requisitos positivistas (que él llama un ideal de la ciencia) y lo que se hace en Psicología, entre el deber ser *objetivo* de la ciencia y los elementos *subjetivos* del objeto de estudio de la Psicología. Su solución es un cierto relativismo, una concepción más rígida para las ciencias naturales, pero más “tolerante” para las ciencias sociales, pero sin perder de vista un ideal empirista con acento en la metodología positivista.

En relación con la concepción de los profesores, en ellos hay un 100% de aceptación de la Psicología como ciencia, aunque claramente aparece una mayor elaboración en los argumentos. En todo caso, los profesores también manifiestan argumentos referidos a la historia de la psicología y/o a ciertos campos o estilos de hacer Psicología que pueden adjudicarle el calificativo de científica. En cuanto al devenir histórico, hay dos profesores que hacen referencias específicas a autores y fechas: “F. Lange en 1866 la definió como Psicología sin alma”... (P4PP01), o “Desde los estudios de S. Freud, la Psicología se sometió a un método científico” autores y fechas que curiosamente no coinciden con los referentes del asociacionismo y el conductismo aportados por los alumnos, aunque en sus ejemplos y consideraciones sobre las psicologías que sí consideran científicas, esas

aportaciones o enfoques quedan desdibujados. En cuanto a la distinción de diversas Psicologías, unas más científicas que otras en la concepción de los profesores, hay referencias específicas a las que sí cumplen con los criterios elegidos. Así comenta P4PP04: “Sí, pero no toda, aquellas áreas que se basan en argumentos que no se analizan a fondo, no los considero ciencia, y aquellas áreas que procuran el estudio y **comprobación** de fenómenos, sí”. Por su parte P4P05 nos dice que sí la considera ciencia “siempre y cuando se aplique el **método científico** para entender el **comportamiento** humano” o como condición, “si aplica el método científico en la investigación de **conductas**” P4PP07) En este sentido ubicamos expresiones acerca de la búsqueda de causas y efectos, de leyes sobre el comportamiento y la conducta, de control de variables, etc. que sin ser generalizadas, sí ocupan un buen número de expresiones de los docentes.

Estas expresiones que considero ambiguas, como indecisas respecto al criterio de científicidad en la Psicología, se repiten claramente en las entrevistas. Afirma EP1: “está el objeto de estudio de la psicología, no es visible, es el estudio de la mente o es el estudio de la conducta. La conducta como que refleja lo que pasa en la mente, independientemente de eso como que no es algo objetivo, o visible... El psicólogo puede ver el cambio de conducta, y puede deducir que ya se está curando o ya se curó, pero no es objetivo o visible en cuanto a algo material”

Este mismo docente continúa: “En el sentido del paradigma de la investigación científica, no de que es medible o comprobable, es también una ideal, porque no podemos hacer una medición perfecta o exacta en psicología, entonces en ese sentido no es nada mas así como especulativa o dedicarse nada más a ver qué pasa, sino también puede llevar a un cambio, en ese sentido sí sirve para algo...”

El caso anterior, resulta paradigmático en el sentido de negar como único el paradigma positivista, pero insistir en acercarse a sus criterios. Parecería que ese modelo que intenta conciliar entre la rigurosidad demandada por el concepto tradicional de la ciencia pero reconocer las particularidades que plantean necesidades particulares en las ciencias humanas, parece ser el núcleo de la concepción que se enseña a los estudiantes de la licenciatura en Psicología, con ciertos matices o acentos personales en uno u otro lado de esa concepción “indecisa”

Por otro lado, encontramos expresiones que parecen integrar las distintas aproximaciones de la Psicología, o sus distintos campos, en la consideración de ésta como ciencia. Esta concepción destaca en profesores que han tenido experiencias formales de investigación, y especialmente los que han desarrollado proyectos de investigación cualitativa de manera sistemática. Es necesario precisar aquí que aunque algunos profesores nos señalan hasta 30 años de experiencia en investigación, sólo en dos casos hay registro de reportes de investigación, tesis o artículos que avalan tal actividad de investigación, mientras que en los otros se deduce o se rescata en las entrevistas que se trata de procesos informales, asistemáticos o que no concluyen en algún documento o reporte específico y que no se ciñen a procedimientos de rigor metodológico.

¿Cómo avanza la ciencia en Psicología?

Como resultado significativo se encontró que los docentes, a pesar de que casi la mitad no tienen una formación profesional en el área de Psicología, sí comparten los argumentos y ejemplos paradigmáticos que los estudiantes manejan en cuanto al devenir de la Psicología, y en particular respecto al momento o los eventos que la convierten en una ciencia con reconocimiento como tal. Así, nos mencionan que antes de ser científica la Psicología fue filosófica, o que “Desde los estudios de S. Freud la psicología se sometió a un método científico y en 1879 Wundt fundó el primer laboratorio de psicología experimental y elaboró investigaciones sobre los procesos psicológicos” (P4PP03), afirmación en la que parece hacerse una inversión en la línea del tiempo para hacerla coincidir con la noción de Freud como padre de la psicología, y a la experimentación como requisito para su cientificidad, que también encontramos frecuentemente entre los estudiantes. Igualmente EP1 nos dice: “lo que después fue la Psicología, fue el creador de un nuevo campo, y que el dio una base científica empezó con el psicoanálisis, entonces no se puede decir que ya no sirve, o que eso ya pasó”.

Los profesores y el método científico en Psicología

En cuanto a los profesores, observamos en todos la coincidencia con la presencia del método científico en la Psicología. Como se mencionó más arriba, las respuestas de los docentes en cuanto al método científico son más amplias y menos lineales que las de los estudiantes, pero en este caso hay muchas más referencias a condiciones particulares o diferenciables del método de investigación, que se refieren a: 1) particularidades del objeto de estudio (procesos vitales subjetivos, experiencias interiores, 2) diversidad referida a los enfoques de la investigación (cualitativos y cuantitativos, de observación, estadísticos, de experimentación y comprensión), 3) de campos de estudio (psicología clínica, educativa, laboral, etc.) y 4) hasta de conceptos (el condicionamiento operante es otro *método* que dio crédito a la psicología como ciencia) No obstante, el léxico empleado se inclina en buen número de profesores al planteamiento “ortodoxo” de las ciencias naturales.

Cuando se les pregunta sobre las particularidades o el apego de la Psicología a la metodología científica ellos recurren a un abanico de posibles enfoques metodológicos, haciendo consideraciones acerca de formas “especiales”, a diversas fases del proceso, enfoques observacionales, experimentales y comprensivos; datos y análisis cualitativos o cuantitativos, que nos podrían hablar de una concepción menos rígida, no tan “de libro” sino más apegada a los procesos reales de investigación. Sin embargo, observamos expresiones similares a las de los alumnos en por lo menos dos aspectos:

Primero, en cuanto a destacar los ejemplares del análisis experimental de la conducta, incluyendo al “perro condicionado de Pavlov” (P5PP03) e, incluso, llegando a la confusión de los conceptos con la metodología de investigación: “el condicionamiento operante es otro *método* que dio crédito a la psicología como ciencia” (P5PP06)

Segundo, aunque sólo en un caso, en cuanto a la confusión o mezcla entre las metodologías de investigación y los procedimientos de intervención, que en este caso incluyen no sólo el ámbito clínico, sino los diversos campos de aplicación de la psicología (P5PP04). Nuevamente, entre los docentes es muy evidente la polisemia del término “método”, que es entendido en diversos momentos como conjunto de

técnicas de obtención de datos, como tipo de aproximación a la investigación, pero también como estrategias de intervención clínica e incluso en conceptos relacionados con medios de condicionamiento, como el que lo relaciona con el condicionamiento operante.

Medición en Psicología

En cuanto a los docentes, vemos un desacuerdo muy sistemático respecto al requisito de la medición para el avance de la Psicología, que obedece a consideraciones que relativizan lo “escaso e insatisfactorio” del saber, particularmente del saber psicológico, como nos dice P15PP01: “¿escaso con base en qué?... ¿O en quién? ¿Insatisfactorio con base en qué, o en quien?” mientras afirman otras estrategias de conocimiento en esta área, así como un objeto que no es susceptible de una verdadera medición.

De manera que aquí parece mas claro que los maestros afirman que sí es posible y válido avanzar en el conocimiento científico de la psicología sin medir, o independientemente de que no pueda medirse. No dejo de mencionar sin embargo la intervención de un profesor que destaca que la afirmación contenida en la pregunta 15: “Aplica en algunas áreas de las ciencias exactas, pero incluso éstas en un momento de su historia fueron “sin medida” (P15PP04), pero que agrega, refiriéndose a la psicología “esperemos dar el siguiente paso” con lo cual denota que, en su opinión, la Psicología alcanzaría un mejor estatus si lograra incorporar en sus procedimientos a la auténtica medición.

También entre los profesores aparece esta especie de ambivalencia, explícita en EP1 “se trata de lo que observamos se pueda explicar y ver la magnitud de un problema a través de la medición, no es nada mas a hacer investigación por hacer investigación, sino que tiene un sentido, una lógica, y lleva una metodología, entonces se trata de que la medición sea la más exacta posible, pero es un ideal porque no podemos hacerlo”.

Los docentes frente a la predicción en la Psicología

Desde el punto de vista de los docentes, llamó mi atención que no manifestaran tantas resistencias a la idea de la capacidad de predicción de la Psicología, e incluso hay manifestaciones entusiastas como “Ese es el privilegio y el objetivo de la investigación psicológica” (P18PP03), y el mismo PP03: “En psicología se ha comprobado que en diversas investigaciones descriptivas puedes explicar, y si le agregas un estudio longitudinal, puedes predecir las actitudes” (P19), aunque hay también unas pocas expresiones acerca de lo difícil de hacer predicciones, o que limitan esta capacidad a algunas áreas de la psicología. Parecería que si se quiere destacar el valor de la Psicología como ciencia, y la concepción de ésta está ligada a la capacidad de predicción (o al rechazo a la subjetividad), entonces se asumen estas características para defender globalmente a la psicología como ciencia, es un asunto de valoración afectiva más que de conocimiento. Entre los docentes, encontramos únicamente a una profesora que rechaza definitivamente la afirmación de que el valor del conocimiento en psicología dependa de la capacidad de predicción, y sostiene su idea en la “naturaleza del psiquismo y de las herramientas para conocerlo (P18PP02)

IV.10 CONSIDERACIONES SOBRE LA ENSEÑANZA DE LA METODOLOGÍA CIENTÍFICA

“Hay que aprenderse los conceptos, porque es el lenguaje de la ciencia”.(EP1)

Durante el curso de las entrevistas a los docentes, e incluso en sus respuestas al cuestionario encontramos numerosos comentarios relacionadas con problematización de la enseñanza de la metodología, el contexto en que se da y la valoración de los alumnos del eje metodológico en su formación, por lo que estas ideas se presentan agrupadas en los siguientes párrafos.

Especialmente los dos profesores entrevistados con trayectoria en investigación, señalan que en la formación del psicólogo no se le da suficiente peso o importancia al posible perfil de investigador.

EP2 afirma que sería conveniente “que también se fortalezca su perfil de investigador, porque el psicólogo no es nada mas es así un profesional orientado a la clínica”... “Sería ideal que participaran en tareas de investigación como parte de su servicio social, o de sus prácticas, y no solamente en las investigaciones que se hicieran aquí, sino en otras instituciones” De esa manera lograrían, nos dice la misma docente “no quedarse con una visión de ciencia tan reducida, como algo aburrido, algo rígido, o como algo muy teórico, muy inservible, sino que la ciencia para ellos sería algo más práctico, porque se beneficiarían directamente de ella, podrían resolver preguntas con la ciencia, generar nuevas preguntas con ella, si la utilizaran, yo pienso que tal vez eso les quedaría, como una posibilidad, una herramienta para que obviamente produjeran más conocimientos, y pudieran interpretar los que ya tienen a la mano de los autores y las teorías”

También hacen algunas consideraciones a cuáles son los obstáculos o deficiencias en la enseñanza del Eje Metodológico. Nos dicen, por ejemplo, que aunque el temario está relativamente abierto a enseñar acerca de las metodologías cualitativas, EP2 “como les dábamos la libertad de proponer un protocolo x o de generar sus propias ideas bajos sus intereses personales, entonces tal vez debimos nosotros ser un poquito más orientadores hacia el lado cualitativo, pues ellos, por lo fácil, se iban a ir por el lado cuantitativo”

Una de las limitaciones que se observan en los cuestionarios y entrevistas se refiere a que la pretensión de que en el curso de una materia, a veces con duración de sólo 8 o 10 semanas, se pretenda que realicen un proceso completo de diseño de investigación, y aún cuando no la llevan a cabo en ese mismo semestre, eso inclina la práctica hacia proyectos convencionales, con instrumentos prediseñados y generalmente orientados a obtener datos cuantitativos. También se señala que la formación deficiente de los profesores influye en esta situación, como EP1 nos comenta: “muchos profesores yo veo que no saben, bueno no han hecho investigación, y tampoco saben, y repiten lo que dicen los libros” Por eso se limita el uso de materiales y las expectativas de enseñanza. Por ejemplo, al preguntar sobre

la elección de los textos y materiales didácticos nos dice que eligen el que los alumnos mejor comprenden: EP1 “El de Sampieri³⁸ es así como muy didáctico”.

La elección de esos textos “accesibles” tiene consecuencias importantes. En una investigación de Cutrera y Dell’Oro (2003), al analizar 75 libros de texto de ciencias naturales, concluyen que “los textos funcionan de modo prescriptivo en la práctica escolar, en tanto señalan lo que debe enseñarse, enfatizan ciertos aspectos en detrimento de otros... La importancia del libro de texto es doble: por un lado, refuerza las concepciones docentes y por otro, afianza y promueve (o no) las concepciones alternativas del alumnado” (Cutrera y Dell’Oro (2003)

Por ello, proponen algunas alternativas como EP2: “Presentarles autores, libros, revistas, o ya investigaciones, o que ellos mismos las investiguen, las analicen, no que ellos hagan una investigación como tal, porque a veces pensando que produciendo ellos algo, vamos a lograr algo mejor...”, y continúa: “Y que nosotros hiciéramos preguntas, o que ellos generaran preguntas a partir de la revisión y comparación de esos materiales de investigación cualitativa”. Por otro lado, nos expresa EP1: “En la materia esa de metodología³⁹ yo pienso que algo que ayuda mucho es el que hayas hecho investigación, pero vamos a suponer que no hagas investigación, pero que hubiera una continuidad, que el profesor que da metodología tomara cursos, o que fuera un profesor estable con su materia” También EP2 menciona: “cuando no tienes ese nivel de información, ese nivel de comparación por lo menos con otro tipo de producción científica, o de metodologías, o de trabajos o de perspectivas teóricas, sino lo tienes entonces careces de muchísimas herramientas y por lo mismo dan por sentado que las cosas están bien, que no requiere una revisión”.

Varios profesores mencionan algunos de los errores comunes de los alumnos durante sus cursos, o señalan las cuestiones que se les dificulta enseñar, lo cual coincide con las investigaciones de Bertelle y otros (2006) que revelan que los profesores realizan algunas acciones para indagar las ideas previas de los alumnos,

³⁸ Se refiere al texto de Hernández Sampieri. (2000) que en este Centro Universitario es el más utilizado, con mayor número de ejemplares disponibles en la biblioteca, y el que los alumnos identifican como la “Biblia” de la metodología de investigación.

³⁹ Se refiere a la de Elementos básicos de Metodología, y a que generalmente no es el mismo profesor de esa materia el que continúa impartiendo al mismo grupo las de Diseño de Protocolo o Diseño de Instrumento de Medición.

pero no tienen recursos docentes para volver sobre esas ideas o poner a los alumnos en situaciones de conflicto cognitivo.

IV.11 CONTRASTES Y COINCIDENCIAS ENTRE LAS CONCEPCIONES DOCENTES Y LAS DE SUS ALUMNOS.

Como se reporta en la sección de resultados acerca de los profesores, observamos que los docentes atribuyen un estatus de reconocimiento académico a prácticamente todas las disciplinas consideradas en el cuestionario, aunque hacen más uso de las clasificaciones típicas de las instituciones de Educación Superior para clasificarlas en distintos grupos, en particular para separarlas entre las científicas y las no científicas. Esto nos sugiere que los criterios relacionados con el prestigio pesan más en los estudiantes universitarios, mientras que los criterios institucionales son más significativos para los docentes.

Como se mencionó previamente, las concepciones expresadas por los profesores en cuanto a la ciencia varían a lo ancho de todo un espectro, desde el docente con una visión laxa: “Todo conocimiento humano que sobrevive al tiempo” (PP08), hasta una visión mucho más compleja, particularmente expresada por (PP02), que resulta un caso excepcional entre los profesores del estudio.

Las definiciones de los docentes en torno al concepto de ciencia se agrupan en su mayoría en el rubro que antes caractericé con el título de “Ciencia como resultado”, y solamente una definición de ciencia se refiere fundamentalmente al rubro caracterizado en términos de ciencia como método (P1PP07)

Las expresiones de los docentes para dar una definición de ciencia son, comparadas con las de los alumnos, mejor estructuradas y coherentes, es decir, se constituyen en oraciones completas con contenido relativamente coherente, especialmente cuando se ponen por escrito ante el cuestionario. Por otro lado, estas definiciones de los profesores son más ortodoxas, más parecidas a las que aparecen en los textos o los diccionarios, como si no hubiera dudas o versiones diversas de lo que puede considerarse ciencia. Esto puede atribuirse a su actividad misma de enseñanza, que implica preparación del contenido y tenerlo “fresco” en la memoria para transmitirlo a los estudiantes, a diferencia de los estudiantes que parecen construir o improvisar

sus definiciones al momento de contestar a los instrumentos de esta investigación. Sin embargo, estas concepciones no dejan de reflejar las ideas de fondo que permanecen en un grupo y en el otro, de manera que ya sea repitiendo materiales o improvisando, las personas tendemos a expresar aquello que mas nos convence o que resulta más apropiado a nuestra concepción anterior.

Los profesores coinciden con sus estudiantes en cuanto a que emplean numerosos calificativos de connotación positiva cuando se refieren a la ciencia y/o al conocimiento científico. La ciencia es valorada, reconocida y produce certeza en su veracidad y utilidad, tanto por los estudiantes como por los docentes, coincidiendo seguramente con la representación social de la ciencia. La mayor coincidencia se encontró en la tendencia realista que de acuerdo con Pozo y Gómez Crespo (1998, citados por Bertelle, 2006), se presenta aún entre los científicos, en el sentido de que la función de la ciencia es descubrir la estructura y funcionamiento de la naturaleza, en vez de construir modelos para interpretarla.

En contraste con lo expresado por los alumnos, la coincidencia con la afirmación de que “El conocimiento científico es fiable porque es conocimiento objetivamente probado” (pregunta 17 del cuestionario, principalmente), no representa a la mayoría de los profesores. Sólo dos de ellos la aceptan fehacientemente y un buen número de los docentes hace consideraciones que matizan o cuestionan la versión “objetivista”, especialmente porque dicen que manifiestan que esa concepción no es generalizable a todas las ciencias, o afirman que las cuestiones humanas o sociales tienen un carácter particular. En sus consideraciones los docentes parecen defender el sitio de la Psicología, y mencionan la complejidad de objetos de estudio como el ser humano.

En cuanto a la concepción del avance de la ciencia, los docentes coinciden con las nociones expresadas por los estudiantes, con una idea acumulativa y de progreso constante en la actividad científica.

En forma similar a los estudiantes, los docentes no emplean en sus ideas acerca de la ciencia expresiones que la relacionen con la lógica o los procedimientos lógicos.

Como ya quedó consignado en la sección de resultados de los estudiantes, el tema y hasta el léxico asociado a la noción de validez está bastante ausente de las

expresiones espontáneas de estos sujetos, a pesar de ser parte explícita de los programas de las asignaturas impartidas.

Para una gran mayoría tanto de estudiantes como de docentes, la cuestión de la validez hace referencia al seguimiento de la metodología privilegiada, al apego al multicitado método científico. Únicamente una docente comenta acerca de una revisión del proceso, mencionando explícitamente que ésta revisión puede hacerse desde distintos enfoques, pero se refiere a la reconstrucción de los pasos dados.

Es sorprendente que casi todos los profesores se pronuncian con una visión aséptica del quehacer científico. Mencionan que lograr la eliminación de los factores personales y subjetivos es lo que lleva a garantizar “un conocimiento objetivo general, que nos lleva a una verdad científica comprobable” (P20PP01) Esto contrasta con los estudiantes iniciales que, como se mencionó antes, interpretan este aspecto en relación a la vida y problemática personal de los investigadores, y aún con los estudiantes avanzados, quienes reconocen que la visión del investigador impacta en lo que se observa o el enfoque con el que se observa. La interpretación que doy a esta diferencia se relaciona con las preocupaciones de tipo escolar en las que insisten los profesores, intentando que los alumnos precisen los conceptos y las estrategias de observación, y probablemente de esta preocupación deriven una insistencia en ser “objetivos”, para diferenciar esto de las meras opiniones o visiones “ingenuas” de los estudiantes.

Contrasta también el manejo que hacen los docentes acerca del papel de la teoría, en la que insisten mucho más que los estudiantes, que parecen relegar la importancia de la teoría y, sobre todo, desdeñar la producción de teoría como resultado de la investigación. Este reconocimiento de distintos momentos de la teoría se observa como una diferencia cualitativa importante frente a las concepciones de los alumnos, que parecen definirse por sólo un momento, el escolar, de elaborar un “marco teórico” como requisito formal para la investigación.

En los profesores se presentan diversas expresiones acerca del lugar de la teoría en el proceso de investigación: se reconoce su función, antes de la observación, para definir o guiar a ésta. En este sentido, destaca una idea insistente idea acerca de teorías *adecuadas* o más *pertinentes*, aunque no se aclara el criterio para

diferenciarlas. La idea es que hay que “elegir” una teoría, *ad hoc* para los fines de la investigación.

Los docentes también mencionan a la teoría como proceso posterior o resultado del análisis de lo observado, y finalmente como motivo o disparador de la comprobación, y sin embargo hay pocas referencias a la teorización como resultado o producto de la investigación científica.

En lo que se refiere al método científico, la mayoría de las concepciones expresadas por los docentes resultan similares a las de los alumnos, tanto en su referencia a una secuencia ordenada de pasos como en cuanto a la insistencia en los momentos o fases “convencionales” (observación, formulación de hipótesis, experimentación, comprobación/refutación).

Es claro que los docentes son más precavidos para aceptar afirmaciones contundentes acerca del método científico y hacen aparecer sus reflexiones en forma de excepciones, consideraciones adicionales o simplemente precauciones

En cuanto a los profesores, éstos parecen compartir la concepción de algunos de los alumnos, con referencia a la aplicación del método científico como requisito para llegar a ese nivel de lo científico, y quizá con un mayor acento en que el conocimiento cotidiano es la materia prima o el punto de partida para someterlo a prueba a través del método:

Los profesores concuerdan con la idea de un solo, un único método científico.

Sin embargo, encontramos en este aspecto de la metodología científica un espacio que revela mayor reflexión y más elaboración que en los alumnos, que se muestran tanto en referencias “enciclopédicas” (aludiendo a fechas, autores, definiciones, por ejemplo), como en consideraciones sobre métodos comprensivos y el surgimiento de nuevos paradigmas de interpretación.

A pesar de estas consideraciones generales sobre la metodología científica, hay frecuentes alusiones a particularidades del método en la Psicología o en las Ciencias Sociales.

Aunque, como se relató en el inicio de esta sección, hay una entusiasta aceptación de la Psicología como ciencia, la ambigüedad entre el requisito de objetividad que exigen en la ciencia y las condiciones particulares de los objetos de estudio sociales o humanos que se mostró previamente es particularmente clara cuando los docentes

analizan el carácter científico de la Psicología, presentando una apología de esta ciencia en términos cercanos al positivismo.

En contraste, los profesores también manifiestan argumentos referidos a la historia de la psicología y/o a ciertos campos o estilos de hacer Psicología que pueden adjudicarle el calificativo de científica. En esa distinción de diversas Psicologías, unas más científicas que otras en la concepción de los profesores, hay referencias específicas a las que sí cumplen con los criterios elegidos, en las que destaca, al igual que con los alumnos, la psicología experimental de corte conductista.

Por otro lado, encontramos expresiones que parecen integrar las distintas aproximaciones de la Psicología, o sus distintos campos, en la consideración de ésta como ciencia. Esta concepción destaca en profesores que han tenido experiencias formales de investigación, y especialmente los que han desarrollado proyectos de investigación cualitativa de manera sistemática. Es necesario precisar aquí que aunque algunos profesores nos señalan hasta 30 años de experiencia en investigación, sólo en dos casos hay registro de reportes de investigación, tesis o artículos que avalan tal actividad de investigación, mientras que en los otros se deduce o se rescata en las entrevistas que se trata de procesos informales, asistemáticos o que no concluyen en algún documento o reporte específico, y que no se ciñen a procedimientos de rigor metodológico.

Como resultado particularmente significativo encontré que los docentes, a pesar de que casi la mitad no tienen una formación profesional en el área de Psicología, sí comparten los argumentos y ejemplos paradigmáticos que los estudiantes manejan en cuanto al devenir de la Psicología, y en particular respecto al momento o los eventos que la convierten en una ciencia con reconocimiento como tal.

En cuanto a los profesores, observamos que todos coinciden con la presencia del método científico en la Psicología. Como se mencionó anteriormente, las respuestas de los docentes en cuanto al método científico son más amplias y menos lineales que las de los estudiantes, pero en este caso hay muchas más referencias a condiciones particulares o diferenciables del método de investigación, que se refieren a: 1) particularidades del objeto de estudio (procesos vitales subjetivos, experiencias interiores, 2) diversidad referida a los enfoques de la investigación (cualitativos y

cuantitativos, de observación, estadísticos, de experimentación y comprensión), y 3) de campos de estudio (psicología clínica, educativa, laboral)

Sin embargo, observamos expresiones similares a las de los alumnos en dos aspectos:

Primero, en cuanto a destacar los ejemplares del análisis experimental de la conducta tales como los desarrollos de la psicología conductista en el laboratorio.

Segundo (aunque sólo presente en un caso), en la confusión o mezcla entre las metodologías de investigación y los procedimientos de intervención, que en este único caso incluye no sólo al ámbito clínico, a los diversos campos de aplicación de la psicología

En relación con los docentes, vemos un desacuerdo sistemático respecto al requisito de la medición para el avance de la Psicología, pues afirman que en muchos casos la Psicología “no puede medir”. Estas concepciones nos expresan que parece que desearían que sí se pudiera medir, pero que los objetos de estudio no lo permiten. EP2 “entonces se trata de que la medición sea la más exacta posible, pero es un ideal porque no podemos hacer una medición perfecta o exacta”, y también P15PP04: “Incluso hasta éstas –las ciencias exactas- en un momento de su historia fueron “sin medida”; **esperamos** dar el siguiente paso”

Desde el punto de vista de los docentes, llamó mi atención que no manifiestan tantas resistencias a la idea de la capacidad de predicción de la Psicología, e incluso hay manifestaciones entusiastas como “Ese es el privilegio y el objetivo de la investigación psicológica” (P18PP03), y el mismo PP03 “En psicología se ha comprobado que en diversas investigaciones descriptivas puedes explicar, y si le agregas un estudio longitudinal, puedes predecir las actitudes” (P19), aunque hay también unas pocas expresiones acerca de lo difícil de hacer predicciones, o que limitan esta capacidad a algunas áreas de la psicología. Parecería que si se quiere destacar el valor de la Psicología como ciencia, y su concepción está ligada a la capacidad de predicción (o al rechazo a la subjetividad), entonces se asume esta característica para defender globalmente a la psicología como ciencia; es un asunto de valoración en el campo afectivo más que de conocimiento en el terreno intelectual.

Especialmente los dos profesores entrevistados con trayectoria en investigación señalan que en la formación del psicólogo no se le da suficiente peso o importancia al posible perfil de investigador.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La reflexión... es la estrategia metodológica compleja a través de la cual tomamos conciencia de nuestras creencias e intereses individuales y colectivos, los analizamos y depuramos críticamente y, a través de ellos, nos convertimos en constructores de nuestro conocimiento experiencial y de nuestra práctica cotidiana, en interacción activa y crítica con el conocimiento disciplinar socializado.

(Demo, 1985, citado por Porlán, Constructivismo y escuela, 1997: 127)

Después de realizar la descripción detallada de las concepciones de Ciencia expresadas por los sujetos de esta investigación, tanto docentes como estudiantes, en el capítulo anterior, corresponde hacer aquí el análisis global de tales concepciones, contestando a la pregunta de investigación referente a la pertinencia de las concepciones a los paradigmas acerca de la ciencia. Se plantea también la discusión de las implicaciones de estos hallazgos en relación con la enseñanza, enunciando algunas recomendaciones educativas.

Una de las conclusiones más claras de esta investigación es que hay pocas diferencias entre las concepciones de los grupos estudiados (estudiantes iniciales, avanzados y docentes), por lo cual no se expondrán separadamente los elementos de sus respectivas concepciones en esta sección de conclusiones, y solamente se indicarán diferencias entre esos grupos cuando resulten significativas.

Con el fin de organizar las ideas en torno a ejes de análisis pertinentes, retomo una idea que se asumió como un supuesto de trabajo en esta investigación: que las concepciones de ciencia de nuestros estudiantes coincidirían con una concepción “ortodoxa” o “tradicional” de la ciencia, cercana a una visión especular de orientación positivista tal como se expone en el planteamiento del problema y en la sección sobre la diversidad en la concepción de ciencia del capítulo de fundamentación teórica de este trabajo. De esta manera, he organizado esta síntesis analítica de las concepciones a partir de los ejes conceptuales ligados a la noción de ciencia convencional, para desagregar las concepciones de los sujetos de mi estudio en sus principales componentes, pues, aunque evidentemente se encontraron muchos rasgos de la concepción tradicional esperada, el análisis detallado nos lleva a encontrar que tales concepciones no se manifiestan como un todo coherente y organizado que coincida con alguna versión reconocida acerca de la ciencia, sino que más bien presentan peculiaridades o significados negociados, que ponen más acento en ciertos aspectos de alguna concepción, pero se centran en elementos particularmente significativos, se rigidizan en matices que resultan fundamentales para esos sujetos, o bien se flexibilizan o avanzan en el sentido de incorporar algunos elementos de concepciones más contemporáneas.

En una segunda sección, se analizan las formas peculiares en que los sujetos de esta investigación han incorporado o articulado el debate paradigmático o los elementos particulares del paradigma interpretativo.

Estos ejes de análisis se retoman de diversas fuentes, aunque se sigue aquí el ordenamiento y forma de expresión de Carmen Merino (1995).

V.1 Elementos relacionados con la visión especular de la ciencia

El realismo ontológico, que concibe a los hechos y cosas como existentes objetivamente y por tanto cognoscibles independientemente de la subjetividad humana. Este componente fue bastante fuerte en la concepción de ciencia en general expresada por estudiantes y docentes, que hicieron referencia a objetos palpables, con existencia tangible, por oposición a lo ideal o lo racional, por ejemplo cuando clasificaron a las disciplinas como ciencias, o cuando intentaron definir a la ciencia misma. Pero este realismo se expresó más débilmente cuando se refirieron específicamente a la Psicología, reconociendo objetos de estudio de la Psicología que no corresponden a esa noción de ser objetos tangibles o independientes de la subjetividad humana. Estas “irregularidades” y límites que los alumnos expresaron en sus concepciones hacen pensar que aunque el calificativo de *objetivo* (referido aquí a este aspecto del realismo ontológico) les resultó atrayente, no dejaron de considerar situaciones que reconocen dentro de la ciencia, o valoran como tal, pero que no se ajustan a la idea ortodoxa de la objetividad que se les ha transmitido.

El empirismo, para el cual sólo la experiencia sensible directa constituye la fuente del conocimiento. Este componente adquiere un matiz particular, pues en las expresiones de estudiantes y docentes, más que referirse a la experiencia sensible como fuente del conocimiento, se refiere a la certeza, o grado de verdad que se atribuye a sus resultados, confiando en que estos coinciden con la realidad “tal cual es”, “probándola” o comprobándola”. El uso frecuente de los calificativos probado, comprobable, válido, etc., parece abonar a esta idea, que se centra en lo “acertado” y “no ficticio”. Las escasas objeciones o cuestionamientos a esta noción parece marcar la necesidad, particularmente observada para la Psicología, de incluir entre los objetos de estudio a

“lo subjetivo” (sentimientos, actitudes, etc.), y también el reconocimiento a la evolución de la ciencia, que parece indicarles que lo que en un momento histórico parecía “comprobado”, resulte superado o incluso puesto en entredicho por nuevas evidencias o nuevos enfoques en su observación.

Podría destacarse entonces que el requisito empiricista de trabajar en la ciencia con los datos derivados de la experiencia sensible, sí ha pasado ha formar parte importante de la concepción de ciencia en nuestros sujetos, pero se mantiene una distancia respecto a este componente, tanto porque se considera la posibilidad de objetos de estudio no “tangibles”, como propios de la psicología, como por una resistencia a la idea de la medición, como si eso fuera demasiado pedir a la observación y al estudio de fenómenos humanos. Como lo mencioné en los resultados, parece haber una ambigüedad entre la Psicología admirada y reconocida, y la psicología deseable, que no se ajusta a los mismos parámetros, pero se ocupa de dimensiones y fenómenos, o de perspectivas paradigmáticas que valoran como pertinentes y confiables, sin que estén convencidos de que eso sea compatible con sus criterios de científicidad.

Por otro lado, puede decirse que este requisito de comprobación o verificación ha servido para deslindar a la Psicología del terreno resbaladizo de las pseudociencias, que son totalmente rechazadas, al menos en el discurso, por nuestros estudiantes y docentes. Con ello se ha cumplido uno de los propósitos explícitos de la Licenciatura en Psicología que propone: “El estudiante debe diferenciar la formulación científica del sentido común, el sentido mítico o el acercamiento místico a la explicación de los fenómenos psicosociales” (Centro Universitario de la Costa, 2006). Así, aunque no se preguntó explícitamente sobre ellas, algunos estudiantes (de ambos grupos) hacen referencia a esos campos, que rechazan principalmente por no ser comprobados: “Son todas aquellas pseudociencias como la magia, el tarot, la parapsicología; son conocimientos que no han sido validados o no se han comprobado”) (AA36).

La actitud objetivista, que procura mantener al investigador en una posición aséptica frente a los hechos estudiados, ateniéndose sólo a lo que puede captar con sus sentidos, sin hacer interpretaciones “subjetivas” sobre ellos. Para ser congruentes con su afirmación de la Psicología como ciencia, los estudiantes y docentes expresan que

lo subjetivo puede estudiarse (los sentimientos, ejemplo al que más frecuentemente se refieren), pero que esto ha de hacerse de manera *objetiva, certera*, evitando las interpretaciones subjetivas del investigador o los sesgos que sus intereses o concepciones particulares introducirían, deformando el conocimiento de lo real, cuya existencia tangible y objetiva no se cuestiona en el acto de conocer. En síntesis, los alumnos asumen que los resultados de la investigación deben ser los mismos, independientemente de la persona o la posición teórica de los investigadores. Las diferencias no pueden entonces deberse al punto de vista del observador, sino solamente a las variables consideradas por cada uno (sin cuestionar el origen de esa elección de variables).

Un interesante matiz expresado por los alumnos, particularmente los iniciales, en relación con la intervención del investigador es el hallazgo de una cierta preocupación por las condiciones personales, emocionales que las exigencias de las tareas de la investigación imponen en la persona de los investigadores, como se reporta en el Capítulo cuatro.

Esta actitud objetivista es diferenciable de lo *objetivo* como perteneciente al realismo ontológico descrito previamente, y del **racionalismo objetivista**, que presenta un universo mecánico, manipulable, predecible y por tanto a la ciencia como capaz de establecer leyes o generalizaciones con validez universal por oposición a los eventos y sus particularidades. Este último componente no es manifiesto en las concepciones de los alumnos, y más bien aparecen objeciones, como que no hay posibilidad de predecir con precisión en asuntos de la Psicología. En este aspecto, resultan más “ortodoxos” los docentes que los estudiantes, y fue interesante constatar que no se aprecian diferencias entre los profesores según provengan de una formación en las ciencias naturales o en las ciencias sociales, coincidiendo con las investigaciones de Vázquez y otros (2008)

La ciencia como conocimiento absoluto o acabado. La versión empiro-positivista de la ciencia se ha relacionado con una visión absolutista de la verdad y del conocimiento, es decir, se afirma lo que la ciencia ha establecido o descubierto como algo dado, y no como un cuerpo de conocimiento conjetural, es decir, como una forma posible, no la única, de interpretar una realidad. El conocimiento aumenta en un

sentido acumulativo; los nuevos conceptos y teorías integran a los antiguos y los superan (Porlán, 1997: 32). Frente a este componente, observamos que la Idea de ciencia cambiante ha pasado a formar parte de la concepción de los alumnos, y adopta la forma de una evolución constante, una ineludible mejora, pero que no ha incorporado la idea de concepciones opuestas, en crisis o en competencia; se incorpora en el vocabulario la palabra “paradigma”, pero no manifiestan haber comprendido o considerado la noción de *revolución científica*, lucha entre proyectos de investigación, ni la de saltos cualitativos importantes entre un paradigma y otro.

El positivismo. Siendo éste una postura filosófica amplia, que afirma el conocimiento científico sólo puede surgir de la afirmación positiva de las teorías a través del método científico, que a su vez se postula como el análisis de los hechos reales verificados por la experiencia. En la concepción de nuestros sujetos es retomado exclusivamente en su dimensión metodológica, **considerado como el único método científico** válido para alcanzar el conocimiento, entendido como el método experimental, en el que se destaca el control, y el uso de variables. Este sería uno de los componentes más firmes y repetidos en la concepción, tanto de alumnos como de docentes, en esta investigación. Se refiere a una concepción rígida de la ciencia, algorítmica, exacta, e infalible. Hay una referencia permanente al método científico, y una fe completa en éste como garante de la calidad científica del conocimiento que se deriva de su aplicación. El método es un escudo que protege contra la posible subjetividad del investigador, manteniéndolo fiel a los hechos “tal como son”. En este sentido, la confianza en el método científico concebido como único e infalible, juega el papel de unificador, de concepto subsumidor⁴⁰ del resto de las características relacionadas con la ciencia. Aunque, especialmente, los alumnos avanzados sí hacen referencia a métodos alternativos, con ello se refieren más bien a técnicas o estrategias operativas de obtención de datos, manteniéndose fieles a la noción de un método científico único. Así, ofrecen como modelo paradigmático de la investigación científica a la que se puede hacer a través del método experimental, tal como los ejemplares de investigación de Pavlov o Skinner, que quedan entonces como ideales hacia los que

⁴⁰ El subsumidor es un concepto, una idea, una proposición ya existente en la estructura cognitiva capaz de servir de "anclaje" para la nueva información de modo que esta adquiera, de esta manera, significados para el individuo (Ausubel, 1983)

hay que tender, a los que hay que aspirar en la investigación. Esta idea parece recibir el impacto de las nociones transmitidas por la divulgación y la ciencia ficción, más que por los programas académicos (Flores, Gallegos y Reyes, 2007). La investigación que no siga ese método privilegiado es tolerada con cierta resignación (*no todo se puede medir, también hay que estudiar los sentimientos, actitudes y otros objetos que nos son medibles o plausibles de experimentar*), pero sólo hay plena confianza en lo que se desarrolla a través de acercamientos experimentales, y esto se presenta como modelo a seguir, tratando de que sea posible.

Así, la gran mayoría de los alumnos y docentes estudiados se encuentran enmarcados, más que en el empirismo ingenuo, en el positivismo lógico, con uso preferencial del método y la comprobación experimental de las hipótesis como procesos fundamentales, coincidiendo con las investigaciones de Flores, Gallegos y Bonilla (2007). En este aspecto no se observaron diferencias significativas entre estudiantes iniciales y avanzados, ni entre éstos y sus profesores.

El **método** adopta en la concepción de nuestros alumnos un esquema lineal, de pasos preestablecidos, de una secuencia rígida pero infalible para generar ciencia. La secuencia tiene un final específico y no se concibe como un ciclo que genere nuevas preguntas o áreas por conocer. En ningún caso se menciona que el método conduzca a la generación de teoría, o de nuevos modelos explicativos ni que derive en un resultado o producto que se expresa como el inicio de un nuevo ciclo de investigación o como la fuente de nuevas preguntas de investigación (Porlán, 1997: 33).

Esta observación es un hallazgo importante de este trabajo, que lleva a pensar en que la concepción de la ciencia, así como de la metodología científica que le es propia, se ha desprendido, desligado, alienado del proceso de generación de nuevo conocimiento. Este desprendimiento, de acuerdo con Flores, Gallegos y Reyes (2007) dejan una profunda huella en la forma en que los estudiantes se aproximan a los contenidos que les son ofrecidos en los siguientes niveles educativos, pues tenderán a asumirlos como conocimientos definitivos, y no como propuestas en desarrollo.

Probablemente, ésta es la forma en que los estudiantes logran articular las distintas teorías, enfoques y procedimientos de aplicación de la Psicología que estudian, en una especie de eclecticismo en el que todo se vale, o todo enfoque teórico se sostiene por

el procedimiento legítimo usado: el multicitado método. Los hechos están ahí, sólo hace falta un buen procedimiento experimental para descubrirlos. La Psicología, como cualquiera de las otras disciplinas consideradas científicas, sólo tiene tal estatus de científica porque se apega al método privilegiado e infalible.

En síntesis, podría decirse que en el discurso se mantienen cercanos a la visión positivista-empirista como modelo a seguir, pero que, muy particularmente en el proceso de reivindicación o valoración de la psicología, se ven tentados u obligados a incorporar particularidades de esta área de conocimiento, a la que valoran como “científica” que, sin embargo, no se ajusta al modelo *ideal* propuesto. De esta manera, logran mostrar el aprecio por la rama que han elegido como profesión, y el respeto por el prestigio de los autores “notables” a quienes se admira por su nombre y aportaciones, pero de quienes no se cuestiona profundamente si trabajan en una dirección metodológica diferente a la planteada por aquel empirismo/positivismo.

Es interesante destacar que esta investigación, coincidiendo con lo reportado en la literatura (Sukjin-Kang, 2005), muestra que la presencia temprana de elementos empiristas/positivistas en las concepciones de los alumnos, incluso cuando no han recibido una formación especializada, con lo cual se pone en tela de juicio que éstas concepciones dependan de una cierta formación o experiencia en ciencias duras o en el uso real o directo del “método científico”, confirmando que su presencia proviene más del discurso social, en particular de las acciones de divulgación y de la ciencia ficción disponibles, y del ambiente académico, que de prácticas particulares. Coincidiendo con la investigación reciente (Peme y otros, 2006; Flores, Gallegos y Reyes 2007), la presencia de estos componentes es común a estudiantes iniciales y avanzados, así como a casi todos los docentes, con lo cual reafirmamos que este elemento de sus concepciones no proviene de las actividades académicas y docentes durante la licenciatura.

V.2 Elementos relativos al paradigma naturalista y al enfoque cualitativo.

Basado en la epistemología hermenéutica y en un relativismo ontológico, el paradigma interpretativo afirma que los sujetos y objetos existen en el mundo exterior, pero su conocimiento no puede darse de una manera plenamente acabada y objetiva porque es mediatizada por la cognición humana: se aprehende y percibe selectivamente y se interpreta de acuerdo con el sentido que tiene para el sujeto cognoscente, sentido que es reconocido en su contexto e historia. Frente a este planteamiento, las concepciones de alumnos e incluso de profesores reflejan más bien una especie de relativismo “*light*”, que acepta la diversidad de puntos de vista, pero pretende y recomienda que la ciencia encuentre el más parecido o cercano a la realidad. La subjetividad no se asume, como inherente a la cognición, sino que se pretende limitar o controlar. El investigador puede hacer esto, manteniéndose aséptico frente a la investigación, aparentemente por un acto de voluntad o de cuidado, de vigilancia. Este proceso de control y vigilancia no se expresa, en prácticamente ninguna ocasión, como un proceso colectivo o de construcción o regulación social, sino como un acto individual. De hecho, no se alude prácticamente nunca a la ciencia como quehacer social, como expresión de una cultura.

En algunas visiones simplistas acerca del paradigma interpretativo, se presenta éste como una mera estrategia operativa que emplea instrumentos de recolección de datos no cuantificables (típicamente entrevistas, transcripción del discurso y diarios de observación de campo) a la que se recurre resignadamente ante las dificultades de aprehensión de ciertos objetos de estudio. Esta parece ser la visión que adoptaron en sus concepciones los alumnos avanzados y los docentes, que mencionan los métodos (o más precisamente los instrumentos y las técnicas) de investigación, agrupadas bajo el calificativo de cualitativas, pero únicamente en el nivel de la operatividad (aplicación de técnicas e instrumentos), es decir, vinculando al cómo de la investigación, pero sin vínculos con la reflexión del por qué o para qué de ésta. Es por ello que al describir o enumerar los pasos que consideran relevantes en el proceso de la investigación (pasos que ellos identifican con el método científico), prácticamente no se identificaron elementos del diseño relacionados con los propósitos de la investigación, justificación

del estudio, formulación de preguntas o antecedentes, y aparecieron aún más limitadas menciones a los momentos de análisis, modelación, generación de teoría, o replanteamiento de la investigación. Parecería, entonces, que hacer investigación se limita al proceso operativo de aplicar instrumentos para recopilar los datos que constituyen para ellos el meollo del proceso de la investigación.

Este componente de las concepciones de los estudiantes es notablemente similar a lo encontrado entre los docentes, lo que nos permite extraer una categoría que da sentido a la enseñanza acartonada y libresca de la metodología, desligada de la epistemología y del sentido social e histórico de la investigación, y en donde el estudiante reproduce esta percepción de la investigación que transmiten los profesores, que se refleja en concepciones similares entre ambos grupos, cerrando el círculo reproductor transmisor de recetas en el diseño y ejecución de la investigación.

En la expresión de únicamente dos docentes con verdaderas prácticas de investigación dentro del paradigma interpretativo, esta transmisión “operativista” de la metodología se justifica en el argumento de que la visión alternativa es más difícil de comprender y de llevarse a la generación de productos específicos por parte de los alumnos. Incluso los profesores que tienen una concepción más abarcativa de la Ciencia, enseñan la versión rígida y tradicional.

Así, podríamos decir que lo que se enseña no es abordado alrededor de una compleja enseñanza de la naturaleza de la ciencia como es concebida por los investigadores que proponen incluso la nomenclatura de Concepciones de la Naturaleza de la Ciencia (CNC), ubicándola en una esfera *comprensiva*. Quienes abogan por esta forma de entender la ciencia, son partidarios de ver a ésta como un contenido *transversal*, que no sólo sirve para adquirir una *competencia técnica* (aprender a investigar en un campo determinado) sino para *entender* la naturaleza filosófica, histórica y social de la ciencia, vista como conocimiento general y como fenómeno cotidiano (como una cultura útil para la vida ciudadana). Definitivamente nuestros estudiantes no han llegado a compartir esa noción.

Los resultados en la formación en el área metodológica de los alumnos de la licenciatura en Psicología, por no decir en general en las licenciaturas en el área de ciencias sociales y humanidades, son desalentadores. No sólo se obtienen las calificaciones más bajas en esta área metodológica en los exámenes generales de

CENEVAL⁴¹, sino que las actividades estudiantiles relacionadas con la investigación se van reduciendo. Habiéndose graduado hasta hoy 13 generaciones de estudiantes de Psicología en este Centro Universitario, no ha habido ni uno solo que se titule bajo la modalidad de tesis, y la universidad continúa ofreciéndoles cada vez más modalidades de titulación, con requisitos menos rigurosos, con la finalidad de mejorar las cifras de titulación, pero con el efecto colateral de desalentar las tareas de investigación.

Como se menciona en los resultados (sección 4.1.8, entre otras) nuestros estudiantes, tanto iniciales como avanzados, le dan un lugar escolar a la teoría, es decir, la manejan como una sección del reporte escrito o trabajo escolar que se les solicita, en donde se recopila información bibliográfica de tipo académico acerca del tema en cuestión. Cuando se les pregunta, específicamente, sobre la orientación que una postura teórica pudiera imprimir en la observación, ignoran esta sugerencia introducida en la pregunta, optando la mayoría por reinterpretarla y contestar definiendo o eligiendo si en su opinión la teoría es una etapa anterior o posterior a la observación.

De esta manera, la teoría se enlaza como criterio de objetividad, y parece ser un requisito, una especie de salvoconducto para poder pasar a la verdadera investigación. En este sentido la observación parece privilegiarse como el terreno de la comprobación, y se le menciona aún más que a la experimentación. La teoría está ahí sólo para contrastarla con la realidad.

En síntesis, las concepciones de los estudiantes y docentes atribuyen poca importancia a la teorización o la generación de modelos teóricos como componente del proceso científico, de manera que la teoría es mencionada como fuente de afirmaciones a comprobar mediante su contrastación empírica. Destaca especialmente el poco valor que atribuyen a la teoría como lente que pudiera recortar o deformar la realidad a investigar, y la aparente independencia entre los procesos de observación/experimentación y la generación de teoría. Ni los estudiantes ni los docentes reconocieron que los conceptos teóricos son definiciones analíticas, no

⁴¹ Conversación personal con el MTF Remberto Castro, fundador y coordinador de la carrera por muchos años, y con la Psic. Emilia Vásquez C., actual coordinadora de la carrera.

evidencias empíricas, incluso en el terreno de las ciencias naturales. El uso que se manifestó del término *teoría* se acercó mucho a su significado en el ámbito cotidiano descrito por Vega y otros (2005): “La teoría como *conjunto de ideas no convalidadas* y como *enunciado no fáctico*”.

En consecuencia, un aspecto importante a atender en la enseñanza sería el destacar la tarea de la teorización, la de creación de modelos interpretativos como paso ineludible en la construcción científica, que da sentido al resto del proceso, así como resaltar la intervención de la teoría en el recorte de la realidad y el proceso de la observación. Evidentemente este acento tendrá que lograrse no en el nivel del mero discurso, sino en actividades de reflexión que resulten significativos y se incorporen de manera sustancial a la concepción de ciencia. Probablemente debido a la insistencia de los profesores en que el conocimiento científico está conectado con la realidad, han impactado en las concepciones de los alumnos en el sentido de considerar que los conceptos y categorías científicas provienen de la realidad, es decir, tienen un correlato empírico (Núñez y otros, 2007). Parecería que la enseñanza en esta área ha desdibujado, casi olvidado, el factor fundamental de que la investigación científica se hace para producir conocimiento nuevo, trascendiendo los hechos, y que en todo caso, el eje metodológico tiene la función de enseñar a producir esos nuevos conocimientos, no a repetirlos. Este momento y propósito fundamental ha quedado escondido tras una didáctica discursiva, documental, teórico-conceptual de la investigación (Sánchez-Puentes, 1995: 17), que ha utilizado como recurso central los manuales de métodos y técnicas e investigación.

Congruencia de las concepciones y comparación con la literatura

Como se presentó en los capítulos iniciales de este trabajo, las investigaciones específicas relacionadas con el desarrollo de las representaciones de la ciencia, me ofrecieron un marco general de los contenidos a investigar. La mayoría de las investigaciones consultadas nos hablan de concepciones erróneas o deformadas, llamando la atención sobre el hecho de que estas deformaciones no son ideosincráticas y autónomas; por el contrario, al igual que se ha mostrado en el caso

de las preconcepciones de los estudiantes en un determinado dominio, forman un esquema conceptual relativamente integrado (Fernández et al, 2003). Al contrastar las concepciones específicas de los docentes en este estudio, vemos evidencias de que estas nociones parecen conformarse en la socialización profesional de los docentes de ciencias, es decir, básicamente durante su práctica como docentes de metodología, y no como practicantes de la investigación. Coincidiendo con lo reportado para estudiantes y docentes del área de ciencias naturales (Acevedo, 2002), entre los estudiantes de psicología, así como entre sus docentes, predominaron elementos del realismo ontológico, el empirismo, y el *status* especial del método científico. Estas visiones no necesariamente están tomadas literal ni integralmente de ninguno de los paradigmas sobre la naturaleza de la ciencia. En general, impera la visión empiro-positivista, aunque algunas expresiones nos muestran que ciertas nociones relativistas y/o enfoques con mayor tendencia hermenéutica-comprensiva van apareciendo en las concepciones o al menos en las inquietudes de nuestros sujetos, particularmente entre los estudiantes avanzados y algunos docentes, pero sin llegar a acercarse a paradigmas naturalistas interpretativos ni a métodos hermenéuticos o fenomenológicos. La concepción empiro-inductivista de las ciencias que mayormente adoptaron está altamente relacionada con una visión absolutista de la verdad (lo comprobado, lo demostrado) y del conocimiento, aunado a una confianza plena en "El" método, que en nuestro estudio parece estar promovida por un estilo de enseñanza orientado a los productos, más que a los procesos de generación del conocimiento, es decir, lo que afirman los científicos, más que cómo llegaron a esas afirmaciones. (Porlán, 1998).

Aunque en distinta medida, tanto los docentes como sus estudiantes avanzados han sido receptivos al debate epistemológico y a la situación del desarrollo científico de la Psicología, pero no han logrado, a partir de todo ello, construir una concepción coherente, unificada de la ciencia entendida en ese nuevo nivel. En términos de Piaget, han alcanzado un nivel de disequilibrio de sus estructuras cognitivas, pero no han dado el paso a la reestructuración de un nuevo nivel. En términos de Porlán (1997: 26 y 31) se ha dado una diferenciación progresiva de nuevos elementos o conceptos a la estructura cognitiva personal, pero no se ha llegado a la reconciliación

integradora que permitiría establecer nuevas relaciones entre dos conjuntos de conceptos diferenciados.

Sus concepciones contienen elementos que profundizan en las reflexiones epistemológicas y que cuestionan una visión simplista y lineal de la ciencia, incluyendo elementos tales como la necesidad de ajustar la metodología a la diversidad de objetos de estudio y las limitaciones al enfoque experimental en el campo de la Psicología. Esto nos hace suponer que los cuestionamientos o los temas en debate están presentes, pero no logran elaborarse y consolidarse en conceptos claros o congruentes, suficientes para expresarse coherentemente en una respuesta o una definición, y menos aún en una práctica. Especialmente en el terreno de la valoración, los “asomos” a esta nueva visión de la ciencia no alcanzan un estatus de reconocimiento y confianza. Los conflictos cognitivos que resultan de introducir nuevas ideas acerca del quehacer científico no logran consolidarse en nuevas concepciones, sino únicamente manifestarse como excepciones, o incluso como contradicciones internas en sus propios discursos. Esta “incertidumbre” o “ambivalencia” ante el debate epistemológico de la ciencia lleva en algunas ocasiones a respuestas distintas o incoherentes dependiendo de la pregunta planteada o el contexto de referencia. Esto coincide con las características de las “teorías implícitas” descritas en el marco conceptual de este trabajo, e incluyen aspectos de diversidad – coexistencia de las concepciones de acuerdo con el contexto, y de sistematicidad-homogeneidad limitada (Martínez, citado por Gallegos y Flores, 2003: 459).

V.3 Recomendaciones y consideraciones con relación a la enseñanza de la Metodología.

En esta sección intento recuperar las reflexiones vertidas por los sujetos, y el análisis de ellas con relación al posible impacto de la investigación en un mejoramiento del aprendizaje en esta área. Partiendo de que la educación es un sistema multideterminado y complejo, no pretendo de ninguna manera expresar recetas o soluciones mágicas, sino atender al propósito expresado al inicio de esta investigación, de contribuir a una mejor formación científica de nuestros estudiantes, que involucre una concepción de la ciencia y su quehacer más acorde con el avance que en materia epistemológica se ha venido produciendo en el último siglo.

La investigación sobre concepciones y teorías implícitas en terrenos que pertenecen a los objetivos explícitos de la educación se ha reconocido como un cierto juicio a la escuela, en la medida en que devela la distancia entre los objetivos educativos y las concepciones desarrolladas. El propósito de las reflexiones que siguen no es emitir sentencias, sino contribuir a su mejoramiento, dándole un mejor sentido a los esfuerzos institucionales y docentes. Algunas de estas recomendaciones se dirigen de manera particular a los docentes del Eje Metodológico, pero la mayoría se dirigen a todo el cuerpo docente encargado de la formación de profesionales en la Psicología, cuyas concepciones de lo científico están presentes e impactan cotidiana e insistentemente las concepciones de nuestros estudiantes.

En los cuestionarios aplicados e incluso en las entrevistas, se observó una ausencia de conceptos elaborados y de una reflexión explícita (y menos aún crítica) por parte de los estudiantes así como de los profesores acerca de estos temas en debate. Parecería que el contenido de las materias del eje metodológico se desarrolla sin mucho cuestionamiento acerca de su pertinencia en el área de la Psicología o en relación con las propias concepciones y/o prácticas de investigación. Se habla de las limitaciones académicas de los alumnos para justificar la selección de contenidos y alcances de los cursos, pero el recorte favorece unilateralmente a la enseñanza de un método universal, rígido, pretendidamente más fácil de aprender. Como se mostró en el Capítulo 4 de esta investigación, en la expresión de únicamente dos docentes con verdaderas prácticas de investigación dentro del paradigma interpretativo, esta transmisión “operativista” de la metodología se justifica en el argumento de que la visión alternativa es más difícil de comprender y de llevarse a la generación de productos específicos por parte de los alumnos. Incluso los profesores que tienen una concepción más abarcativa de la Ciencia, con cierta resignación enseñan la versión rígida y tradicional. En este terreno, la primera recomendación sería generar espacios de reflexión, al lado de los docentes, acerca de la urgente necesidad de no trivializar nuestra enseñanza, es decir, de evitar limitarnos a contenidos en apariencia fáciles de enseñar, traicionando con ello nuestro objetivo educativo. La sugerencia implica crear conciencia o reforzar la idea, entre los docentes, de que las concepciones se forman de manera implícita a partir de las propias experiencias educativas (el docente enseña lo que recuerda que le enseñaron, lo que tradicionalmente se ubica en la materia), de

manera que las concepciones “ortodoxas” están siendo robustecidas por los contenidos de los programas, los libros de texto y los medios de comunicación elegidos. (Acevedo, 2002). Las modificaciones en la concepción de ciencia del profesor impactan no sólo en los contenidos impartidos, sino sobre todo en sus estrategias de enseñanza (Flores, Gallegos, Bonilla y otros, 2007), por lo que si se atiende la recomendación de trabajar profundamente en el área de formación de los maestros, el cambio en sus concepciones se verá reflejado en una enseñanza que a su vez transforme la comprensión de la ciencia en los estudiantes.

La ausencia de elaboración de los conceptos y de reflexión crítica es particularmente notoria en relación con términos más específicos como la validez, la legitimidad o la importancia de la teoría en el desarrollo científico, temas de los que casi no se dice nada, mientras se dedica un discurso insistente acerca de la objetividad, la sistematicidad y el apego a lo comprobable como expresiones más socorridas coincidentes con los modelos positivistas. En este terreno, la recomendación específica para el Eje Metodológico de la Licenciatura sería consolidar aquellos temas, que son los elementos más débiles de las concepciones desarrolladas, restando importancia a los elementos que ya están en las concepciones de los estudiantes, pero que se han venido reiterando en la enseñanza.

En consecuencia, un aspecto importante a atender en la docencia sería el destacar la tarea de la teorización, la de creación de modelos interpretativos como paso ineludible en la construcción científica, que da sentido al resto del proceso, así como resaltar la intervención de la teoría en el recorte de la realidad y el proceso de la observación. La enseñanza libresca y alienada de la metodología ha desdibujado, casi olvidado, el factor fundamental de que la investigación científica se hace para producir conocimiento nuevo, trascendiendo los hechos, y que en todo caso, el eje metodológico tiene la función de enseñar a producir esos nuevos conocimientos, no a repetirlos. Este momento y propósito fundamental ha quedado escondido tras una didáctica discursiva, documental, teórico-conceptual de la investigación (Sánchez-Puentes, 1995: 17), que ha utilizado como recurso central los manuales de métodos y técnicas e investigación, y sería una recomendación fundamental fortalecer este aspecto generativo del quehacer científico en una propuesta didáctica transformadora.

Las expresiones encontradas en los estudiantes respecto al método científico producen en mí cierta decepción. Parecería que el nivel de la discusión epistemológica y metodológica que se pretende incorporar a los contenidos de las materias del eje metodológico no han resultado significativas para los alumnos, y se quedan con un esquema sobresimplificado, aferrándose a las nociones más “populares”, que no les provocan un conflicto conceptual o una toma de conciencia de las repercusiones de una noción simplista del trabajo científico. Esto puede deberse tanto a una versión de la ciencia que se corresponde con el paradigma que la cultura que los rodea maneja, como también a una pobre o poco rigurosa incorporación de nuevas nociones por parte de los propios maestros de la licenciatura, en particular de la mayoría de los que vienen impartiendo el Eje Metodológico. Así, se recomienda que los temas relacionados con el debate epistemológico, tales como la validación, y los procesos de teorización, que implican el reconocimiento a los procedimientos rigurosos, críticos y sistemáticos de la ciencia, sean destacados y reconstruidos de manera paralela al aprendizaje de los contenidos específicos de la Psicología, dándole un sentido transversal a la enseñanza de la metodología en la formación del profesional. La reflexión epistemológica y metodológica debe recorrer todo el contenido del currículo. Dado que la mayoría de los profesores encargados del eje metodológico, y en general de la planta docente de la Universidad, tienen escasa oportunidad o experiencia de participación en actividades formales de investigación, podemos decir que, ellos también, han recibido una enseñanza conceptual, de libro, acerca del proceso de investigación. Esta es una realidad que esperamos cambiará paulatinamente. Una condición que resultó crítica para diferenciar entre las concepciones expresadas por los maestros incluidos en este estudio, radica en haber participado o no en experiencias formales de investigación, particularmente si lo han hecho desde un enfoque comprensivo–interpretativo y una metodología cualitativa, marcándose una diferencia clara frente a quienes no han hecho procesos formales de investigación. Así, incorporar a los docentes en procesos reales de investigación sería crítico en el desarrollo de sus habilidades docentes, y les permitiría incorporar en los programas y en los materiales de apoyo no sólo textos, sino experiencias reales que incluyan una consideración de la metodología menos rígida, que incorpore, integradamente, los paradigmas comprensivos, y las metodologías cualitativas, entendidas no sólo como

técnicas de recolección, así como especialmente ejemplos de protocolos, reportes de investigación y ejemplares de análisis de la información dentro del enfoque cualitativo que dejen clara y de manera convincente su rigurosidad, así como sus capacidad de generar nuevo conocimiento. Esta recomendación contribuirá a disminuir la presión que manifiesta y experimenta el profesor de enseñar un conocimiento acabado y definitivo, incorporando la vivencia propia o la experiencia de otros en el sentido de que las decisiones metodológicas plantean en cada ocasión nuevos retos y respuestas originales.

Idealmente, por supuesto, los alumnos deberán incorporarse progresivamente a la práctica misma de la investigación, pero nuevamente integrándolos al proceso global, y no como meros encuestadores o capturistas de información, sino como sujetos problematizando y contribuyendo a la toma de decisiones en un proceso de investigación.

Como se mencionaba en el segundo capítulo de este trabajo, la investigación sobre el impacto de las concepciones de los profesores y sus metodologías de enseñanza en la construcción de las representaciones de los estudiantes, afirma que las actividades de cuestionamiento similares a aquellas en las que participan los científicos proveen un contexto de aprendizaje adecuado para las concepciones de ciencia deseadas (Schwartz, 2004). Por tanto se recomienda, y es probable que resultara más efectivo para avanzar en el aprendizaje de la metodología involucrar a los alumnos en los dilemas reales del proceso de la investigación, mediante actividades de reflexión, de situación en el contexto de la tarea y de perspectiva posible del proyecto de investigación, actividades abiertas en que el conflicto está presente y va resolviéndose, en lugar de solicitarles “simulacros” de proyectos de investigación en los que los verdaderos temas en debate se eluden, y en los que difícilmente se llega al momento del análisis de la información y reconstrucción del objeto de estudio. Incluso mostrarles ejemplares de reportes de investigación en que tales situaciones problemáticas se explicitan y se resuelven de maneras originales y poco ortodoxas, sería una sugerencia útil.

Investigar es un saber práctico, es decir un saber hacer algo, y los saberes prácticos se adquieren en procesos prácticos, por la vía artesanal; se aprende haciendo

investigación (Sánchez Puentes, 1995: 9). El aprendizaje que se lograría a través de la práctica real sería muy distinto al que se reduce a la descripción, y colateralmente al desarrollo escolar de etapas secuenciales del llamado método científico. En la práctica se harían patentes las inconsistencias o supuestos inadecuados que sostienen los estudiantes, y aflorarían los conflictos con versiones de la ciencia y la metodología más actuales, en un contexto que favorecería un aprendizaje significativo (Campanario, 2003).

De acuerdo con las investigaciones que han buscado evaluar las mejores vías para incidir en el desarrollo de nociones de ciencia integradoras, uno de los elementos que más favorecen este desarrollo, tanto en los estudiantes como en la formación de profesores consiste en exponerlos a la controversia científica, es decir a los debates y conflictos que se han generado entre los científicos en la historia. (López Cerezo, 1999). Esta sugerencia, además, podría contribuir a acentuar la importancia de los procesos de interacción social en la construcción de la ciencia, combatiendo la noción de que la ciencia la hacen, aisladamente, individuos especialmente dotados.

En las concepciones acerca de la ciencia encontradas tanto en estudiantes como en profesores hay elementos enriquecedores, muy favorables para generar conflictos cognitivos fructíferos. Entre estos elementos puede mencionarse que el hallazgo relacionado con la idea de que la ciencia es dinámica, apunta hacia la reflexión de que el devenir de la ciencia podría emplearse como elemento cuestionador o de desequilibrio cognitivo frente al empirismo radical, pues los estudiantes y los profesores podrían reconocer que cuando la ciencia avanza, no es porque los hechos o la realidad misma se hayan manifestado más claramente o hayan mostrado una nueva faceta, sino porque los ojos teóricos o metodológicos del investigador han cambiado la manera de entender la misma realidad. Introducir estos elementos acerca de la dinámica histórica de la ciencia combatiría la idea simplista que los estudiantes y docentes han incorporado en sus concepciones, de que la Psicología se ha declarado científica a partir de un momento histórico y de algunos investigadores que la iniciaron en el prestigioso terreno de lo experimental, para introducir la idea de que el conflicto entre paradigmas, y la reconstrucción constante son procesos inherentes al quehacer científico, que produce conocimiento conjetural, no determinista ni definitivo.

La concepción empiro-inductivista de las ciencias que se reporta en los resultados está claramente relacionada con una visión absolutista de la verdad (lo comprobado, lo demostrado) y del conocimiento, aunado a una confianza plena en “El” método, que en nuestro estudio parece estar promovida por un estilo de enseñanza orientado a los productos, más que a los procesos de generación del conocimiento, es decir, lo que afirman los científicos, más que cómo llegaron a esas afirmaciones. (Porlán, 1998). Se sugiere entonces, en todo el currículo de la Licenciatura, destacar, incluso a nivel de la anécdota, los dilemas y procesos en la construcción del conocimiento psicológico, la transformación de esos modelos interpretativos más que su resultado final.

Un hallazgo importante de este trabajo nos ha llevado a pensar en que la concepción de la ciencia, así como de la metodología científica que le es propia, se ha desprendido, desligado, alienado del proceso de generación de nuevo conocimiento. Este desprendimiento, expresado también por Flores, Gallegos y Reyes (2007), tiene profundas consecuencias en el aprendizaje de cualquier otro contenido educativo, pues los estudiantes se aproximarán a los contenidos que les son ofrecidos de manera que tenderán a asumirlos como conocimientos definitivos, y no como propuestas en desarrollo. Por esto, la sugerencia de fortalecer la reflexión acerca de las implicaciones epistemológicas y metodológicas en el devenir de la ciencia fortalecerá también la reflexión crítica acerca de otros contenidos en su formación profesional.

La constante inquietud expresada como necesidad de ajustar la metodología a la diversidad de objetos de estudio y las limitaciones al enfoque experimental en el campo de la Psicología, parecen ser elementos favorecedores de una reconstrucción crítica de la noción de ciencia y método científico. Son elementos que nos hacen suponer que los cuestionamientos o los temas en debate están presentes, pero no logran elaborarse

Otro elemento encontrado, favorable a la reflexión metodológica, sería la clara distinción que tanto estudiantes como docentes reconocen entre las pseudociencias y los avances rigurosos en el desarrollo de la Psicología, reconociendo entonces los procesos sistemáticos, críticos, de contrastación, capacidad comprensiva y coherencia teórica, de revisión constante característicos de la ciencia, desvaneciendo la ilusión de

objetividad que los enfoques empiristas ingenuos atribuyen a la mera observación y experimentación pretendidamente neutral del investigador.

La recomendación de mejoramiento en este ámbito evitaría el tipo de didáctica apoyado en el seguimiento de pasos lineales e infalibles, para enseñar e integrar ahora una versión interpretativa de la ciencia, pero no reducida a un conjunto nuevo de reglas, normas o procedimientos distintivos u opuestos a la versión especular de la ciencia, sino una práctica de la investigación centrada en los dilemas, alternativas, conflictos y elaboraciones del quehacer científico mismo, centrado en experiencias reales de investigación, contribuyendo a desarrollar, más que el conocimiento de un método científico privilegiado, una actitud o una mentalidad científica, inquisitiva, curiosa, crítica. Es imperioso reconocer que para propiciar esa nueva didáctica, hay que proveer a los docentes de planes, materiales de apoyo y hasta medios de evaluación congruentes con la reforma propuesta, pues si continuamos limitándonos a cuestionar sus concepciones, o incluso su eficacia docente, sin ofrecerles una alternativa accesible, ellos volverán a las prácticas docentes que les resultan familiares (Flores, Sánchez-Mora y otros, 2004).

La propuesta didáctica tendría que ir en el sentido de avanzar hacia una reconstrucción completa, una nueva reconsideración global del modelo de ciencia que se adopta. El acento en la integración de este nuevo modelo se considera fundamental, pues es contundente el hecho de que aunque se enseñan y aprenden vocablos, técnicas y estrategias diversos en relación al debate metodológico, éstos no logran integrarse en una versión reconstruida y unificada de la ciencia y su metodología, sino que aparecen como *centraciones perceptuales (o conceptuales)* en alguno de los aspectos a considerar de acuerdo con la pregunta planteada. Si se trata de afirmar si la Psicología es una ciencia, se afirma que sí porque utiliza la metodología científica; si se pregunta más adelante sobre la especificidad de la metodología científica en Psicología, se hacen consideraciones especiales para su objeto de estudio, sin integrar esos elementos en una versión nueva, en un equilibrio más dinámico y abarcativo de la nueva visión de la ciencia, rebasando así el nivel del aprendizaje instrumental y meramente operativo de la metodología. El docente, aun

cuando empiece a incorporar nuevos elementos en su concepción de ciencia, “no dispone de procedimientos, rutinas y esquemas prácticos de acción en el aula consistentes con sus creencias” (Peme-Arenaga y otros, 2006) y por ello recae fácilmente en la enseñanza tradicional de los contenidos más convencionales. Una recomendación importante a nivel institucional sería entonces recopilar y compartir materiales didácticos, reportes de investigación y hasta libros de texto que apoyen mejor esta integración de una versión consolidada y comprensiva del quehacer científico.

La falta de expresiones acerca de la validación en el proceso científico, además de ser un hallazgo que ilustra muy claramente la ventaja que significó emplear una aproximación hermenéutica cualitativa en este estudio, deja la conclusión y clara recomendación de que el tema de la validez es uno de los que habría que replantearse, seriamente, en la enseñanza, hasta lograr que despegue del significado coloquial o cotidiano del término, y respecto del cual la enseñanza no ha logrado incorporar nuevos significados, ni conocimientos estables, contribuyendo así a desmitificar los enfoques cuantitativos empiricistas, y destacando la rigurosidad de los enfoques alternativos, hasta llegar no sólo al nivel cognitivo de los alumnos, sino al nivel de la valoración que podríamos considerar emocional de éstos.

Siguiendo a Porlán (1997:108 y 109), las recomendaciones para una nueva propuesta didáctica en este campo podrían centrarse en asegurarse de cubrir los siguientes puntos, tanto en la formación docente como en la de los estudiantes:

- 1) Consciencia de los supuestos fundamentales y de los implícitos en su concepción de la ciencia, es decir en el reconocimiento de las concepciones que manejan, y sus componentes.
- 2) Exigencia de coherencia entre sus concepciones, o entre los componentes de éstas, trabajando sobre las imprecisiones, las contradicciones o los conflictos a los que sus concepciones conducen.
- 3) Consciencia de los fundamentos epistemológicos e históricos de la ciencia moderna, particularmente destacando que la historia de la modernización de la ciencia, o de la Psicología, no acaban en su reivindicación como ciencia experimental.
- 4) Comprensión de las posibilidades y aportaciones de las nuevas concepciones de ciencia, y su vinculación con el desarrollo de la Psicología.

Así como se ha evidenciado que la falta de dominio de los profesores con relación a los conceptos científicos que enseñan representa serias dificultades en la enseñanza de las ciencias (Flores, Gallegos y Reyes, 2007), la ausencia de una reconstrucción integrada de los debates epistemológicos en una nueva concepción de ciencia, de la cual los docentes se apropien significativamente, constituye, en mi opinión, **el mayor obstáculo en el mejoramiento de la enseñanza de la metodología**. Sería una recomendación fundamental, entonces, partir de un modelo suficientemente claro, que permita llegar a ejemplificaciones prácticas e ilustrativas para el docente (Garritz, 2006), pero que permita visualizar y superar las limitaciones y contradicciones del modelo tradicional, favoreciendo al mismo tiempo la verdadera aprehensión de un nuevo modelo en la concepción de ciencia a través de materiales, programas y estrategias didácticas que profundicen en él.

De acuerdo con las conclusiones del trabajo de Gutiérrez Marfileño (1998) puede afirmarse que si los estudiantes reciben ideas simplistas y lineales acerca de un campo, y si, como sabemos, mantienen una resistencia a cambiarlas, y aún más, si cuando lo hacen (o lo intentan) la escuela les ofrece concepciones erróneas o limitadas, todo ello genera comprensiones equivocadas o incompletas sobre la realidad, que se anquilosan y difícilmente se movilizarán en etapas posteriores de la formación profesional.

Finalmente, vuelvo a la reflexión expresada en el planteamiento del problema en esta investigación: Es importante reconocer que nosotros, los propios actores, como docentes, estudiantes o investigadores del dominio de las ciencias sociales y humanas, ejercemos un impacto adverso o un contrapeso a la evolución de las concepciones de ciencia, al referirnos permanentemente a la ciencia como del dominio exclusivo de las ciencias naturales, incluso casi exclusivamente a la Física, la Química y la Biología, limitando incluso a éstas a un modelo positivista rígido, en detrimento de la consideración de las ciencias sociales y humanas como verdaderas ciencias, y a sus respectivos procesos como auténticamente científicos.

V.4 Reflexiones acerca de mi travesía por el Doctorado Latinoamericano en Educación.

Acercarme al ansiado final de un proceso de formación como ha resultado el Doctorado en la UNED Costa Rica, me invita a volver sobre mis pasos para recuperar los aprendizajes, las vivencias, los miedos, las luchas y los logros que me han acompañado, y a reflejar este proceso como parte del documento que presento como producto final de este proceso.

Las reflexiones se ubican en distintos niveles. En el nivel personal, aunque convencida de que uno nunca deja de aprender, y aficionada a esto, volver a la situación de estudiante formal me resultó en muchos sentidos intensamente motivador, aunque a veces también desgastante. Ser estudiante obliga a cierta disciplina y constancia, que por momentos resulta difícil de hacer compatible con los compromisos, responsabilidades y actividades diarias, y quizá más que nada, con la rutina y la costumbre... En este sentido, la planeación estricta, la exigencia y la profundidad de la mayoría de los cursos y profesores me resultaron muy favorables, pues, enseñada a la “antigua”, me sentí siempre comprometida a cumplir con los plazos, los tiempos y los requisitos de los distintos cursos, soslayando así una de las dificultades que algunos señalan en la educación a distancia. Pero la situación cambió cuando la tarea faltante, el desarrollo del trabajo de investigación, se “liberó” hacia mis propios calendarios y exigencias. Mantenerse en curso fue uno de los mayores retos. A pesar de que nunca dejé de contar con las pertinentes y prontas orientaciones de mi estimada directora de tesis, la Dra. Natalia Campos, fue en ese periodo cuando percibí mayor aislamiento e inseguridad, especialmente cuando el ambiente o situación de trabajo no se enlazaba a la investigación propia. Extrañé entonces y renové la idea de que los mejores ambientes para propiciar la investigación son aquéllos en que se comparte, se debate, se expone, se compara, se cuestiona. La investigación no es asunto de sujetos individuales, sino de comunidades críticas y curiosas. Reproducir una situación colectiva de esta naturaleza es quizá el mayor reto de un posgrado a distancia, y me gustaría aportar a esto, si en algo puedo retribuir a la UNED.

Por otro lado, volver a la situación de estudiante me hizo sentirme vulnerable, sujeta al juicio o la evaluación de otros y, por tratarse de un programa verdaderamente a distancia, con la sensación de que no había oportunidad de aprovechar el lenguaje no verbal o la relación personal para alimentar la confianza en uno mismo. Hacía muchos años que yo no me sometía a un examen, por ejemplo, o que no estaba en situación de ser calificada a través de criterios que me resultaban inciertos. Pero esa sensación fue muy productiva en cuanto a la reflexión sobre las situaciones educativas a las que nuestro sistema nos ha adaptado, en las que casi olvidamos que el propósito es aprender y avanzar, y no quedar bien o salir bien librado de la evaluación por otros. Creo que la UNED y el doctorado han hecho un magnífico papel en este sentido, logrando un buen balance entre las exigencias objetivas de los cursos y las distintas habilidades y momentos de desarrollo de los diversos estudiantes.

Quizá esa sensación de vulnerabilidad o desprotección tenga un efecto colateral muy positivo: la formación de vínculos virtuales muy solidarios entre los estudiantes participantes en el programa, pues sin conocer más que apenas el nombre de nuestros compañeros, fuimos estableciendo relaciones que se apoyaban en la empatía y la solidaridad, primero, y más adelante en el crecimiento académico colectivo. La creación de nuevas y profundas amistades, particularmente con mis compañeras mexicanas, fue un logro inesperado y valioso en este proceso. Asimismo las relaciones que fueron estableciéndose con los profesores, tutores y hasta con el personal de apoyo del doctorado pasaron del ámbito estrictamente institucional para contribuir al crecimiento individual, permitiéndonos ser personas totales, lo cual no es un logro menor en un programa a distancia.

En la dimensión metodológica, he dejado ya algunas reflexiones al final del capítulo correspondiente. Pero creo importante consignar aquí que el propósito del logro fácil y rápido, con el que me imaginaba desarrollando un trabajo de investigación de corte cuantitativo, quedó ampliamente superado por la vivencia de un proceso de análisis cualitativo que me hizo aprender mucho, no sólo en la práctica operativa de la investigación, sino en el nivel personal del manejo de la incertidumbre, de no encontrar caminos previamente delineados, ni estrategias que garantizaran resultados. La sensación de estar perdida entre los datos recogidos, sin una brújula

precisa que indicara cómo trabajarlos, me permitió aprender profundamente el significado del enfoque hermenéutico: la búsqueda de sentido, la comprensión del objeto de estudio. Poco a poco los procesos seguidos y los hallazgos fueron tomando su lugar y dando luz sobre la organización del significado, sobre los huecos por explorar, sobre nuevas preguntas a formularse. La incertidumbre dio paso a la riqueza de significados, y puedo ver claramente en el producto de este trabajo esa comprensión a un nuevo nivel, que articula la complejidad de las concepciones de estudiantes y docentes, y, más allá de ellas, la complejidad de los sistemas educativos mismos.

En cuanto al proceso mismo de la investigación, habría que mencionar que éste será inevitablemente una tarea inconclusa, que constituye un momento, si bien significativo, de una espiral hermenéutica en permanente búsqueda. Se plantean de inmediato inquietudes en el terreno de la didáctica y en el del diseño curricular.

Hacia el final del proceso de la investigación me asaltaban las sombras de la incertidumbre acerca de la pertinencia y utilidad de la investigación: ¿Y todo esto, de qué va a servir? ¿En qué va a mejorar la enseñanza a partir de mi trabajo? Pero la organización misma de los resultados me volvió al propósito del trabajo. Poder comprender las concepciones de estudiantes y docentes hablaba ya de posibilidades en el proceso de formación (de unos y otros). Entender las escasas diferencias entre estudiantes iniciales y avanzados me permitió cuestionar los propósitos educativos y su relevancia, pero también situarlos en relación a las representaciones sociales en las que los impactos educativos se confrontan. La investigación no modifica la enseñanza, pero sí permite comprender los palos de ciego con los que solemos intentar mejorarla.

En cuanto a las concepciones encontradas, se reitera que la investigación sobre concepciones de contenidos que forman parte de los programas educativos se traduce inevitablemente en un juicio a la escuela. Lo menos que puede decirse es que la licenciatura en Psicología no está resultando el espacio propicio para el desarrollo de concepciones de ciencia pertinentes al campo de la Psicología y congruentes con el debate epistemológico actual. Más bien parecería que en el afán de luchar contra visiones pseudocientíficas estamos contribuyendo a reducir las concepciones de ciencia a un modelo meramente instrumental, operativo, y no de la

ciencia como un proceso reflexivo, constructivo, crítico y colectivo. El desarrollo del proyecto de esta tesis y en particular del marco conceptual me obligó a reconstruir una noción de ciencia que no es homogénea ni acabada, que continúa en construcción. Quizá esa reconstrucción es el punto toral que no hemos posibilitado en nuestros alumnos y docentes.

Dentro de este panorama un tanto sombrío, hay fortalezas por aprovechar. Entre ellas, la decidida defensa de la ciencia como valiosa y de la Psicología como perteneciente a ese campo, que podemos considerar como predisposiciones emocionales y cognitivas muy favorables al cambio cognitivo. Por otro lado, no podemos perder de vista que tal cambio no es inmediato ni automático, y no depende exclusivamente del proceso educativo formal, por lo que los esfuerzos deben atender también otros ambientes culturales y la vigilancia de nuestro propio discurso cotidiano.

BIBLIOGRAFIA.

Abad, A., Ayuso, B. y otros (1997). Las Representaciones sobre las Ciencias Naturales. Revisión bibliográfica de Aspectos Metodológicos de la Investigación Educativa. En: UNESCO, *Boletín* 44, diciembre 1997, 50-64. Proyecto Principal de Educación. Disponible en <http://www.unesco.cl/pdf/actyeven/ppe/boletin/artesp/44-8.pdf>. Consultado en septiembre de 2008.

Abarca Mora, S. (2003). *Imágenes de los Alumnos y Alumnas de Séptimo Año acerca de las Matemáticas: Un estudio de caso*. Tesis de Doctorado Latinoamericano en Educación. UNED Costa Rica.

Abarca Mora, S. (2004). *Las Concepciones Acerca de Las Matemáticas: Controversia y Relevancia en la Enseñanza de la Asignatura*. Documento en Microcampus, UNED, Costa Rica. Disponible en <http://www.uned.ac.cr/SEP> Consultado en julio de 2005.

Acevedo Díaz, J.A. (2002). Algunas creencias sobre el conocimiento científico de los profesores de educación secundaria en formación inicial. Versión corregida de la originalmente aparecida en *Revista Bordón (Sociedad Española de Pedagogía)*. Disponible en: <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpZplVpAVuXdEFUPWo.php> Consultado en enero de 2008.

Acevedo Díaz, J. A., Vázquez Alonso, Ángel, Manassero y Acevedo (2003) Creencias sobre la tecnología y sus relaciones con la ciencia *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 2(3). Disponible en: http://www.saum.uvigo.es/reec/Acevedo_2003 Consultado en febrero de 2008.

Aguilar, Melchor. (1999). El uso de los métodos cualitativos en el desarrollo de la Investigación en las *Ingenierías*. Disponible en: www.itox.mx/Posgrado/Revista6/art2.html Consultado en marzo de 2008.

Aikenhead, G. (2005). Educación Ciencia/Tecnología/Sociedad (CTS): Una buena idea como quiera que se le llame. *Educación Química* 16(2), 114-118. Disponible en: http://garriz.com/educacion_quimica/162-aik.pdf Consultado en: en noviembre de 2008.

Aikenhead, G.S. y Ryan, A. (1989) *The development of a Multiple Choice Instrument for Monitoring Views on Science-Technology-Society Topics* (Research Report) Ottawa, Canadá: Social Sciences and Humanities Research Council of Canada. (enviado por el Dr. Cesar Barona, desarrollo del instrumento, en versión p.d.f.)

Alvarado, M. E. y Flores, F. (2001) Concepciones de Ciencia de Investigadores de la UNAM. Implicaciones para la enseñanza de la ciencia: *Perfiles Educativos* 23(92), 32-53.

American Psychological Association (2002). Manual de Estilo de Publicaciones de la APA, Adaptado para el español por Editorial El Manual Moderno. 2 ed. México: Manual Moderno.

Angele, Kremer-Maietti. (1997). *El Positivismo*. Publicaciones Cruz O. s.p.i.

Araya Umaña, S. (2002). *Las representaciones sociales: Ejes teóricos para su discusión*. FLACSO. San José de Costa Rica. Cuaderno de Ciencias Sociales No. 127

Ash, Doris. (2004). Reflective scientific sense-making dialogue in two languages: The science in the dialogue and the dialogue in the science. *Science Education*. 88(6), 855-884. Disponible en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/109585434/ABSTRACT> consultado en marzo de 2008.

Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa, un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.

Ayer, A. J. (1981). Introducción al Compilador (pp. 9-34), El atomismo lógico de Bertrand Rusell (pp. 35-56) y Lógica, Matemática y conocimiento de la Naturaleza de Hans Hahn (pp.153-167) En: A.J. Ayer (comp.) *El Positivismo lógico*. México: F.C.E.

Barona, C., Verjovsky, J., Moreno, M. y Lessard, C. (2004). La concepción de la naturaleza de la ciencia (CNC) de un grupo de docentes inmersos en un programa universitario de formación profesional en ciencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (2). Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-barona.html> Consultado en febrero de 2007.

Barrantes, R. (2001). *Investigación, un camino al conocimiento*. San José de Costa Rica: EUNED.

Bartholomew, H., Osborne, J.F. y Ratcliffe, M. (2002). *Teaching pupils' ideas-about-science: case studies from the classroom*. Ponencia presentada en la Conferencia Anual de la Asociación Nacional para la Investigación en Enseñanza de la Ciencia, Nueva Orleans, Abril 7-10, 2002. Disponible en: <http://eprints.soton.ac.uk/12548> consultada en abril de 2008.

Bertelle, A., Iturralde, C. y Rocha, A. (2006). Análisis de la práctica de un docente de Ciencias Naturales. *Revista de Investigación Educativa de la OEI*. 37(4) Disponible en: <http://www.rieoei.org/1196.htm> Consultado en noviembre de 2008.

Bourdieu, P. y Passeron, J. (1977). *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia.

Braunstein, N.A., Pasternac, M. y otros (1977). *Psicología, Ideología y Ciencia*. México: Siglo XXI.

Bretones, R. A. (2003). Las preconcepciones del estudiante de profesorado: de la construcción y transmisión del conocimiento a la participación en el Aula. *Educación* 32, 25-54. Madrid: Universidad Complutense.

Bruner, J. (1986). *El habla del Niño*. México, Paidós, 1986.

Campanario, J. M. (2003). Contra algunas concepciones y prejuicios comunes de los profesores universitarios de ciencias sobre la didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 319-328. Disponible en <http://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v21n2p319.pdf> Consultado en septiembre de 2008.

Campanario, J. M. (1998). ¿Quiénes son, qué piensan y qué saben los futuros maestros y profesores de ciencias?: Una revisión de estudios recientes. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado* 33, 121-140. Disponible en <http://www2.uah.es/jmc/an9.pdf> y <http://www2.uah.es/jmc/papers2.html> Consultado en septiembre de 2008.

Campos S., N. (1999) *Los métodos cualitativos de investigación educativa*. San José: Publicación Doctorado Latinoamericano en educación San José de Costa Rica, UNED.

Campos Saborio, N. (2000). *La investigación cualitativa*. Publicación interna para el Doctorado Latinoamericano en educación. San José de Costa Rica, UNED.

Campos Saborio, N. (2004). *Antología del curso de Diseños de Investigación Cualitativa* del Doctorado Latinoamericano en Educación. UNED, San José de Costa Rica.

Campos Saborio, N. *Entrevista a profundidad: su contextualización y guía de análisis*. s.p.i.

Campos Saborio, N. y otros. (1998). The Development of a Longitudinal Model for Teacher Training. *Educational Qualitative Research in Latin America*. Anderson, ,Montero-Sieburth y Martha.Garland. Nueva York: Publishing,Inc.

Candela, M. A. (1995). "Transformaciones del conocimiento científico en el aula" en Rockwell (coord.). *La Escuela Cotidiana*. México: Fondo de Cultura Económica.

Cárcamo Vásquez, H. (2005). Hermenéutica y análisis cualitativo. *Cinta de Moebio* No. 23. Septiembre 2005. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Disponible en <http://www.moebio.uchile.cl/23/carcamo.htm> Consultado en agosto de 2008.

Carretero, Mario. (1998). Introducción a la Psicología Cognitiva. Cap. II. Las Señas de Identidad. Y Cap. 4: Piaget, Vigotsky y la Psicología Cognitiva, en su: *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Madrid: Aique.

Carretero, M. (1993). *Constructivismo y educación*. Zaragoza: Edelvives.

Cea D'Ancona, Ma. Á. (1998). *Metodología Cuantitativa. Estrategias y Técnicas de Investigación Social*. Madrid: Síntesis.

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. (CENEVAL), (2006). *Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Psicología. Guía para el sustentante*. México, CENEVAL.

Centro Universitario de la Costa. Universidad de Guadalajara. (1996). *Decreto de creación de la Licenciatura en Psicología del Centro Universitario de la Costa*. Puerto Vallarta, México, Centro Universitario de la Costa.

Cerda, H. (1995). *Investigación Total*. Bogotá, Magisterio.

Chalmers, A. F. (2001) *¿Qué es esa cosa llamada Ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. México: Siglo XXI .

Chevallard, Y. (1991). La transposición didáctica, del saber sabio al saber enseñado. Argentin:, Aique.

Coburn W., W. (2000). The Nature of Science and the Role of Knowledge and Belief. *Science and Education*. 9, 219-246.

Cutrera, G. y Dell'Oro, G. (2003). *Un análisis de contenido en textos escolares sobre el método científico*. Disponible en <http://www.rieoei.org/experiencias55.htm> Consultado en noviembre de 2008.

Dankert Kolstø, S. y Idar Mestad, M. (2003). *Learning about the nature of scientific knowledge: The imitating science project*. Ponencia presentada en la Conferencia ESERA , Holanda, Agosto, 19-23. Disponible en www.uib.no/people/pprsk/Dankert/Handouts/Handouts Consultado en junio de 2008.

Désautels, J. y Larochelle, M. (1998) The epistemology of students: The “Thingified” Nature of Scientific Knowledge en B.J. Fraser y K.G. Tobin (eds.) *International Handbook of Science Education*, 97-113. Londres, Kluwer Academic Publishers. Disponible en http://print.google.com/print?id=iTdvU6ET0EC&oi=fnd&pg=PA3&sig=RbVCTH7cdtDGO6rW1Q_yey8Rwug Consultado en julio de 2008.

Díaz-Barriga, Á. *La Escuela como Institución. Notas para el desarrollo del problema del Poder, Control y Disciplina*. Disponible en: http://www.geomundos.com/salud/psicosocial/la-escuela-como-institucion---por-angel-diaz-barriga_doc_8430.html Consultado en septiembre de 2007.

Dobles Yzaguirre, M. C., Zúñiga, M. y García, J. (2001) *Investigación en Educación: Procesos, Interacciones, Construcciones*. San José de Costa Rica: EUNED.

- Driver, R., Guesgne y Tiberghien. (1996). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid, Morata.
- Driver, R. y Clough, E. y Engel (1986). Consistency in the use of student's conceptual frameworks across different task contexts. En: *Science Education*, 70(4), 473-496
- Esteban-Santos, S. (2003). La perspectiva histórica de las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad y su papel en la enseñanza de las ciencias *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 2(3) Disponible en http://www.saum.uvigo.es/reec/Esteban_2003 Consultado en enero de 2008.
- Fernández, I., Gil, D. Vilches, A., Valdés, P. y otros (2003). El olvido de la tecnología como refuerzo de las visiones deformadas de la ciencia. En: *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 2(3). Disponible en <http://www.saum.uvigo.es/reec/Fernandez-2003> Consultada en febrero de 2008.
- Fernández, I., Gil, D., Carrascosa, J. y otros (2002). Visiones deformadas de la Ciencia Transmitidas por la Enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias* 20(3), 477-488.
- Ferreira, M. (2008). El conocimiento científico como actividad: Una aproximación sociológica a un sujeto singular. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* 19(3). Disponible en: <http://www.ucm.es/BUCM/revistas/cps/15786730/articulos/NOMA0808320245A.PDF> Consultado en noviembre de 2008.
- Flores-Camacho, F., López A., Gallegos, L. y Barojas, J. (2000). Transforming Science and learning Concepts of Physics Teachers. *International Journal of Science Education* 22(2), 197-208.
- Flores-Camacho, F., Gallegos, L., Bonilla, X. y otros (2007) Concepciones sobre la Naturaleza de la Ciencia de los profesores de Biología de Nivel Secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 12(32), 359-380. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/140/14003217.pdf> Consultado en: septiembre de 2008.
- Flores-Camacho, F., Gallegos, L. y Reyes, F. (2007). Perfiles y orígenes de las concepciones de ciencia de los profesores mexicanos de química. *Perfiles educativos* 29(116), 60-84. Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982007000200004&lng=pt&nrm=iso Consultado en: Septiembre de 2008.
- Flores-Camacho, F., Gallegos Cazares, L. y otros (2007). El conocimiento de los profesores de ciencias naturales de secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación* 43(3) Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).

Flores-Camacho, F., Sánchez-Mora, C. y otros (2004). Análisis de los Materiales Instruccionales de Ciencias Naturales. Sus implicaciones en los cursos nacionales de actualización. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 9(20), 199-228. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/140/14002013.pdf> Consultada en septiembre de 2008.

Fouad Abd-El-Khalick, y Saouma BouJaoude (1997). An exploratory study of the knowledge base for science teaching. *Journal of Research in Science Teaching*. 34(7), 673-699. Disponible en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/45506/ABSTRACT> Consultado en diciembre de 2007.

Fraser, J. B. y Tobin, G. K. (eds.) (1998). *International Handbook of Science Education, T II*. Gran Bretaña: Kluwer Academic Publishers.

Furio, C. y Carnicer, J. (2002). El problema del cambio en las conceptualizaciones de estudiantes de formación Avanzada. El desarrollo profesional del profesor de ciencias mediante tutorías de grupos cooperativos. Estudio de Ocho casos. *Enseñanza de las ciencias* 20 (1), 47-73. Disponible en <http://www.bib.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v20n1p47.pdf> Consultado en octubre de 2008.

Gallagher, G. (1971). Movimiento Ciencia, tecnología y Sociedad. A Broader base for science teaching. En: *Science Education* 55, 329-338.

Gallego Badillo, R. y Pérez Miranda, R. (2002). El problema del cambio en las conceptualizaciones de estudiantes de formación Avanzada. *Enseñanza de las Ciencias* 20(3), 401-414. Disponible en <http://www.bib.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v20n3p401.pdf> Consultada en marzo de 2007.

Gallegos, L. y Flores, F. (2003). Concepciones, Cambio conceptual, representación e historia y filosofía. En: López y Mota, Á. D.(coord.) (2003) *La Investigación educativa en México 1992-2002. Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje*. México: COMIE.

Garriz, A. (2006). Naturaleza de la ciencia e Indagación: Cuestiones fundamentales para la educación científica del ciudadano. En *Revista Iberoamericana de Educación* 42, 127-152. Disponible en <http://www.rieoei.org/rie42a07.pdf> Consultada en noviembre de 2008.

Giroux, Henry. (1983). Teorías de la Reproducción y la Resistencia en la nueva Sociología de la Educación: Un análisis crítico. *Harvard Educational Review* 3. Disponible en http://www.pedagogica.edu.co/storage/rce/articulos/17_07pole.pdf Consultada en octubre de 2007.

Gómez-Barrantes, J. (1998). *Estadística Descriptiva*. San José de Costa Rica: EUNED.

González Ávila, M. (2005). *Aspectos éticos en la Investigación Cualitativa*. Disponible en www.campus-oei.org/salactsi/mgonzalez5.htm Consultado en mayo de 2007.

Gore, J.M. (1996). *Controversias entre las Pedagogías*. Madrid: Morata.

Guerra Ramos, M. T., Leach, J. y Ryder, J. (2003). *Ideas about science in a Mexican primary school: Curriculum requirements and teachers thinking. Preliminary Findings*. Ponencia presentada en la Conferencia Europea de Investigación en Educación Científica. Holanda, Agosto, 19-23. Disponible en http://www.education.leeds.ac.uk/research/scienceed/esera_2003/leeds4.pdf Consultado en agosto de 2008.

Guarisma Álvarez, J. G. (2008). La investigación y el método. En: *Revista Iberoamericana de Educación* 45(4). Disponible en <http://www.rieoei.org/jano/2396Guarisma.pdf> Consultada en marzo 2008.

Gutiérrez-Marfileño, V. E. (1998). *Actitudes de los estudiantes hacia la Ciencia*. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes y PIIES.

Habermas, Jürgen. (1990) Disputa sobre el Positivismo, en su: *La lógica en las Ciencias Sociales*. Madrid: Tecnos.

Habermas, Jürgen. (1993). Apéndice a una controversia entre Popper y Adorno. En su *La Lógica de las Ciencias Sociales*. México: Red Editorial Iberoamericana

Habermas, Jürgen. (2005). *Ciencia y Técnica como Ideología*. Madrid: Tecnos. Incluye los ensayos "Conocimiento e Interés" y "Ciencia y Técnica como Ideología.

Harrsch, Catalina. (1997). *La identidad del Psicólogo*. México: Alhambra.

Hawkey, R. (2001). The science of nature and the nature of science: Natural history museums on-line. *Electronic Journal of Science Education*, 5(4). Disponible en <http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/hawkey.html> Consultada en: agosto de 2008.

Hernández- Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2000). *Metodología de la Investigación*. México: McGrawHill.

Hewson, B. M. y Thorley, R. (1998). "Teaching for conceptual change" en B. Fraser y K Tobin. *International Handbook of Science Education*,. 199-218 Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Huerga Melcón, P. (2006). La función social de las ciencias. Notas sobre las cuatro modulaciones básicas del concepto de Ciencia de Gustavo Bueno y su Despliegue Histórico. *Nómadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas* 13, 267-291. Consultada en: <http://www.ucm.es/info/nomadas/13/phuerga.pdf> en noviembre de 2008.

Ibáñez, Tomás. (1994). Representaciones Sociales. Teoría y Métodos. En su: *Psicología Social Construccionista*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Kemmis, S. (1988). *El Currículum, más allá de la Teoría de la Reproducción*. Madrid: Morata.

Kuhn, Thomas (2005). *La Estructura de las Revoluciones Científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.

Lederman, N. G., Fouad Abd-El-Khalick, R. L. Bell, Renée y S. Schwartz (2002) Views of nature of science questionnaire: Toward valid and meaningful assessment of learners' conceptions of nature of science. *Journal of Research in Science Teaching* 39(6), 497-521. Disponible en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/95515651/ABSTRACT> Consultada en Febrero de 2007.

Leite, A. L. E. (2006). Las representaciones de las carreras universitarias desde la mirada de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de la Educación* 39(3). Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1381Leite.pdf> Consultado en octubre de 2008.

Lincoln, Ivonna y Egon G. Guba (1998). *Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa*. En: archivos de Microcampus del Seminario de Graduación 1. San José de Costa Rica, UNED, 2005. s.p.i.

Lizcano, E. (1999). La ideología científica. *Nómadas Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas*, Julio-Diciembre 1999. Disponible en <http://www.ucm.es/info/nomadas/0/elizcano.htm> Consultado en agosto de 2007.

López A. D., Flores F., y Gallegos, L. (2000). La formación de docentes en física para el bachillerato. Reporte y reflexión sobre un caso. En: *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 5(9), 113-135. Disponible en <http://www.comie.org.mx/revista/Pdfs/Carpeta9/9invest3.pdf> Consultada en octubre de 2007.

López Cerezo, José. (1999). Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. En: *Revista Iberoamericana de Educación* 20. Disponible en <http://www.rieoei.org/rie20a10.htm> Consultada en noviembre de 2008.

López y Mota, Ángel D. (2003). Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos: procesos de enseñanza y aprendizaje. En *La Investigación educativa en México 1992-2002*. México: COMIE.

López y Mota, A. D., Rodríguez Pineda, D. y Bonilla Pedroza M. (2004) ¿Cambian Los Cursos De Actualización Las Representaciones de La Ciencia Y La Práctica Docente? *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 22(9) Disponible en <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&&sub=SBB&critero=ART00150> Consultado en noviembre de 2008.

Martín Gordillo, M. (2003). Metáforas y simulaciones: alternativas para la didáctica y la enseñanza de las ciencias. En *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias* 2(3). Disponible en http://www.saum.uvigo.es/reec/Martin_2003 Consultada en octubre de 2008.

Martínez Miguélez, M. (1995). *Enfoques Metodológicos en las Ciencias Sociales*. Trabajo presentado en el Seminario sobre Enfoques Metodológicos en las Ciencias Sociales. Caracas, Universidad Simón Bolívar, 26-27 de Enero de 1995. Disponible en http://www.avizora.com/publicaciones/monosavizora/especial_avizora_enfoques_metodo1.htm Consultado en septiembre de 2007.

Martínez Miguélez, M. (1996). *Comportamiento Humano. Nuevos Métodos de Investigación*. México: Manual Moderno.

Martínez, R. (2003). *Los Nuevos Paradigmas en la actual revolución científica y tecnológica*. San José de Costa Rica: EUNED.

Mathews R. M. (1998). The nature of Science and Science Teaching. En Fraser, J. Barry y Tobin, G. Kenneth (eds.). *International Handbook of Science Education, T II*. Gran Bretaña. Kluwer Academic Publishers. Disponible en http://print.google.com/print?id=iTdvU6ET0EC&oi=fnd&pg=PA3&sig=RbVCTH7cdtDGO6rW1Q_yey8Rwug Consultado en agosto de 2007.

Maxwell, A., J. (1996). *Qualitative Design. Interactive Approach*. London: Sage.

McGinnis, J. R., P. Simmons. (1999). Teachers' perspectives of teaching science-technology-society in local cultures: A sociocultural analysis. *Science Education* 83(2) 179-211. Disponible en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/40003861/ABSTRACT> Consultado en agosto de 2008.

Mellado Jiménez, V. (2003). Cambio Didáctico del profesorado de ciencias experimentales y Filosofía de la Ciencia. *Enseñanza de las ciencias* 21(3), 343-358 Disponible en <http://www.bib.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v21n3p343.pdf> Consultado en agosto de 2007.

Miles, M. y Huberman, M. (1994). *Qualitative Data analysis: An expanded sourcebook*. Londres, Sage Publications. (traducción libre del Cap. 10, por Armando Loera Varela, para UNED, San José de Costa Rica.

Mora, Martín. (2002). La Teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici. *Atenea Digital*, 2, Otoño 2002. Disponible en [http:// blues.uab.es/atenea/num2/Mora.pdf](http://blues.uab.es/atenea/num2/Mora.pdf) Consultado en octubre de 2008.

Moscovici, S. (1991). *La psicología Social*. Barcelona: Paidós.

Najmanovich, D. (2001). Pensar la subjetividad. Complejidad, Vínculos y Emergencia. *Utopía y Praxis Latinoamericana* 6(14), 106-111) Maracaibo, Venezuela. Universidad de Zula. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/279/27901409.pdf> Consultado en septiembre de 2007.

Nava Ortiz, J. (2006). *La comprensión hermenéutica en la Investigación Educativa*. Disponible en <http://investigacioneducativa.idoneos.com/index.php/349683> Consultado en octubre de 2007.

Novak, Joseph D.(1985). *Teoría y Práctica de la Educación*.Madrid: Alianza Editorial.

Novak, Joseph D. (1997) El constructivismo humano. En: Porlán, Rafael, J. Eduardo García y Pedro Cañal (comps.) *Constructivismo y enseñanza de las Ciencias*. Sevilla: Diada.

Núñez, R., Cabana, F., Wainmaier, C y Salinas, J. (2007). *Los conceptos de la Física: Visiones epistemológicas de estudiantes de diferentes niveles educativos*. Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativas en el Campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Octubre 18-19, 2007. Disponible en <http://www.fahce.unlp.edu.ar/academica/Areas/cienciasexactasynaturales/descargables/ponencias-en-las-jornadas/Nunez.pdf> Consultado en noviembre de 2008.

O'Lounglin, M. (1992). Rethinking Science Education: Beyond Piagetian constructivism towards a sociocultural model of teaching and Learning. *Journal of Research in Science Teaching* 29, 791-820.

Peme-Aranega, C. Lia de Longhi, A. y otros (2006). Creencias explícitas e implícitas sobre la ciencia y su enseñanza y aprendizaje de una profesora de Química de secundaria. *Perfiles Educativos* 28(114). Disponible en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982006000400006&lng=pt&nrm=iso&tlng=es Consultada en noviembre de 2008

Pérez-Miramontes, E. (2006). *Discursos y Significados familiares en la Elección de la Carrera de Psicología*. Puerto Vallarta, Tesis de Maestría en Terapia Familiar. Puerto Vallarta, Universidad de Guadalajara-CUCosta.

Pochet Coronado, R.M. (Comp.) (2000). *Discurso y Análisis Social. Métodos cualitativos y técnicas de análisis*. San José de Costa Rica: Editorial Universidad de Costa Rica.

Pope, M. y Scott, Ellen M. (1997). La Epistemología y la Práctica de los Profesores. En. Porlán-Ariza, R. y otros (comps.) *Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias*. Sevilla: Diada.

Porlán Ariza, R. Rivero García, A. y Martín del Pozo, R. (1997a). Conocimiento Profesional y Epistemología de los Profesores. Parte I Teoría, métodos e Instrumentos. En *Enseñanza de las Ciencias* 15(2), 155-171. Disponible en <http://www.bib.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v15n2p155> Consultado en octubre de 2008.

Porlán Ariza, R. Rivero García, A. Y Martín del Pozo, R. (1998). Conocimiento Profesional y Epistemología de los Profesores. Parte 2. Estudios Empíricos y Conclusiones. *Enseñanza de las Ciencias* 16(2). Disponible en <http://www.bib.uab.es/pub/ensenanzadelasciencias/02124521v16n2> Consultado en octubre de 2007.

Porlán Ariza, R. (1997b). *Constructivismo y Escuela*. Sevilla: Diada.

Porlán Ariza, R. (1997c). El pensamiento científico y Pedagógico de los Maestros en Formación. En: Porlán, Rafael et al (comps.) en su *Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias*. Sevilla: Diada.

Posner, G.J. y otros. (1982). Accommodation of a scientific conception: towards a theory of conceptual change. En: *Science Education* 66, 211-227.

Pozo, J. I. (1999). Más allá del cambio conceptual: El aprendizaje de la ciencia como cambio representacional. *Enseñanza de las Ciencias* 17(3), 513-520.

Pozo, J.I. y Gómez, M.. (1998). *Aprender y Enseñar Ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.

Punch, K.F. (1999). The analysis of qualitative data. En Punch, K.F. *Introduction to Social research. Quantitative and Qualitative Approaches*. Londres: Sage.

Ramírez Plascencia, J. (2007) Durkheim y las representaciones colectivas. En Rodríguez Salazar, T. y García Curiel M. (coords) (2007) *Representaciones Sociales. Teoría e Investigación*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Rodrigo, Ma. José y otros. (1993). *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.

Rodríguez Gómez, G. y otros. (1996). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Granada: Aljibe.

Rodríguez P., D. y Mota, A. (2006). ¿Cómo se articulan las concepciones epistemológicas y de aprendizaje con la práctica docente en el aula? Tres estudios de caso de profesores de secundaria México, COMIE, *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 11 (31), 1307-1335. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/140/14003110.pdf> Consultado en octubre de 2008.

Rogoff, Ana. (1993). *Aprendices del Pensamiento: El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.

Samuel, Najike, Campbell y McRobbie (s.a.) *Learning Science in a High School Learning Environment in Papua New Guinea*. Centre for Mathematics and Science Centre for Mathematics and Science Education. Queensland University of Technology. Disponible en <http://www.aare.edu.au/02pap/naj02039.htm> Consultado en octubre de 2008.

Sánchez-Puentes, R. (1995). *Enseñar a Investigar: Una didáctica nueva de la investigación en ciencias sociales y humanidades*. México: UNAM-ANUIES.

Scandrolí, Norberto y Eyler, Nora. (2007). Imagen de ciencia en alumnos de nivel universitario: dimensión "Método científico" *Revista Iberoamericana de Educación*. 44(3). Disponible en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1911Scandrolí.pdf> Consultada en noviembre de 2008.

Schmelkes, S. (2001). La combinación de estrategias cuantitativas y cualitativas en la investigación educativa: Reflexiones a partir de tres estudios. En: *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 3(2). Disponible en <http://redie.ens.uabc.mx/vol3no2/contenido-schmelkes.html> Consultado en octubre de 2008.

Schwartz, R. S., Norman G., Lederman, B. y Crawford, A. (2004). *Developing views of nature of science in an authentic context: An explicit approach to bridging the gap between nature of science and scientific inquiry*. *Science Education* 88(4), 610-645. Disponible en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/108564327/ABSTRACT> Consultado en noviembre de 2008.

Sukjin-Kang, L., Scharmann, C. y Taehee Noh (2005). *Examining students' views on the nature of science: Results from Korean 6th, 8th, and 10th graders*. *Science Education*, 89(2), 314-334. Disponible en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/abstract/109802346/ABSTRACT> Consultado en septiembre de 2008.

Taylor y Bogdan. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.

Urbina Soria, J. (1992). *El Psicólogo, Formación, ejercicio profesional y Prospectiva*. México: UNAM.

Universidad de Guadalajara (2000). Dictamen No. 1/2000/414 del 16 de marzo del 2000. *Modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Psicología*. México, Guadalajara. UDG.

Valencia-Abundis, S. (2007). Elementos de la construcción, circulación y aplicación de las representaciones sociales. En Rodríguez Salazar, T. y García Curiel M. (coords) (2007) *Representaciones Sociales. Teoría e Investigación*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Valencia, J.F. y Elajabarrieta, F.J. (2007). En Rodríguez Salazar, T. y García Curiel M. (coords) (2007) *Representaciones Sociales. Teoría e Investigación*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

Valles, M. S. (2000). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social*. Madrid: Síntesis.

Vázquez Alonso, A., Manassero, M. A. y Roig, A. (2008). *El proyecto Iberoamericano de evaluación CTS: Un diagnóstico del pensamiento del profesorado para mejorar su formación*. Memorias del XXIII Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Almería, España. Disponible en www.23edce.com consultado en octubre de 2008.

Vázquez-Alonso, A., Acevedo, J.A. y Manassero, M.A. (2004). Consensos sobre la naturaleza de la ciencia: evidencias e implicaciones para su enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*, Disponible en <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/702Vazquez.PDF> Consultado en febrero de 2008.

Vega Murguía, E., Flores Camacho, F., y otros (2005). Diagnóstico sobre el Conocimiento de Física de los Profesores de Secundaria en México. *Enseñanza De Las Ciencias*, Número Extra. VII Congreso. Disponible en http://ensciencias.uab.es/webblues/www/congres2005/material/comuni_orales/3_Relacion_invest/3_2/Vega_539.pdf Consultado en octubre de 2008.

Villalobos, L.R. (2004). *Síntesis de la Conferencia: La Doble pirámide de la Investigación Social: Alternativas para integrar el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo en la Investigación de las Ciencias Sociales*. UNED, Microcampus. Doctorado Latinoamericano en Educación. Materiales del Curso Diseños Cuantitativos de Investigación. I Cuatrimestre, 2005

Villalobos, L. R. (2005). *Características del diseño cuantitativo*. San José: UNED. Materiales incluidos en Microcampus para la materia de Diseños Cuantitativos de Investigación, I Cuatrimestre, 2005

Voglioti, A. y Macchiarola, V. (2003). *Teorías implícitas, innovación educativa y formación profesional de docentes*. Ponencia presentada en el Congreso Latinoamericano de Educación Superior, Universidad Nacional de San Luis, Argentina. Septiembre de 2003.

Wittrock. (1998). *La investigación de la enseñanza. Tomo III Profesores y Alumnos*. Barcelona: Paidós.

Wood. (2000). *Cómo piensan y aprenden los niños. Contextos sociales del desarrollo cognoscitivo*. México: Siglo XXI.

Woods, M. (1987). *La escuela por dentro: La etnografía en la investigación educativa*. Barcelona: Paidós.

ANEXOS:

1. *Cuestionario Aplicado a Alumnos*
2. *Cuestionario Aplicado a Profesores.*
3. *Guía de la Entrevista a Profesores*
4. *Guía de la Entrevista a Estudiantes.*
5. *Mapa Curricular de la Licenciatura en Psicología.*
6. *Programas de las Materias del Eje Metodológico.*
7. *Guía del Examen CENEVAL*

ANEXO 1: Cuestionario Aplicado a Alumnos.

Concepciones de la Ciencia en Estudiantes del Centro Universitario de la Costa. Cuestionario Alumnos.

Licenciatura en Psicología

Versión Agosto 06 Fecha de Aplicación _____ No. _____

A) Datos Generales:

Ciclo Escolar en el que iniciaste la Carrera de Psicología _____

No. de Semestre actual _____ Sexo (F) (M) Edad _____

Si estudiaste Bachillerato por áreas, anota tu área _____

Si estudiaste otra Licenciatura o especialidad antes que Psicología, anótala aquí _____.

Frente a la siguiente lista de disciplinas o áreas de conocimiento, señala con una las que consideres científicas

Disciplinas	¿ Científica?
Química	
Historia	
Economía	
Psicología	
Física	
Antropología	
Matemáticas	
Lingüística	
Ingeniería	
Sociología	
Biología	
Agronomía	

Explica las razones o criterios que te llevaron a Clasificarlas así:

Científicas porque _____

NO Científicas

porque _____

Contesta a las Sigüientes Preguntas: Te solicitamos que te extiendas todo lo que desees en la hoja anexa. Nos interesa conocer ampliamente tus ideas sobre estos temas.

1. ¿Qué es para ti la ciencia?

2. Cuando tienes en tus manos artículos o libros sobre Psicología, ¿qué te permite distinguir la información científica de la que no lo es?

3. ¿En qué consiste para ti el método científico?
4. ¿Consideras a la Psicología una Ciencia? ¿Por qué?
5. ¿Se puede hablar de un método científico en Psicología? ¿Por qué? Da ejemplos.
- 5.1 ¿Consideras esa forma (el método científico en Psicología) igualmente válida que otras formas de hacer investigación y ciencia?
6. ¿A qué se refiere para ti la validez científica? ¿Cómo puede mejorarse o garantizarse la validez del conocimiento científico?
7. ¿Son diferentes los métodos de las ciencias sociales de los de las ciencias Naturales? Si las hay, ¿en qué consisten las diferencias?
8. ¿Cómo evalúas tu formación científica en la Carrera de Psicología?
9. ¿Cuál es el propósito de la investigación científica en Psicología?
10. ¿Cómo han contribuido las materias del Eje Metodológico de la Carrera (Epistemología, Elementos Básicos de Metodología, Diseño de Protocolo, Diseño de Instrumento de Medición, etc.) en tu formación profesional?
11. ¿Has considerado dedicarte a la investigación en Psicología? Describe algunos elementos a favor o en contra de esta idea.
12. Haz un esquema del proceso que consideras debe seguir una investigación científica.
13. Para algunos, el método científico consiste en recopilar hechos mediante una observación y una experimentación cuidadosas y en derivar posteriormente leyes y teorías de esos hechos mediante alguna especie de procedimiento lógico. ¿Estaría usted de acuerdo con esta noción? ¿Por qué?
14. ¿Considera usted que los principales adelantos científicos se han producido mediante un proceso similar al descrito en la definición anterior? ¿Podría mencionar algún caso en su área de formación?
15. Hay una inscripción conocida que dice: "Si no puedes medir, tu conocimiento es escaso e insatisfactorio" ¿qué le parece esta afirmación? ¿Cómo se aplica en Psicología?
16. De acuerdo a algunos filósofos de la ciencia una teoría se justifica en la medida en que se puede verificar apelando a los hechos que se conocen mediante la observación. ¿Qué podría decirme acerca de la verificación de las teorías científicas?

17. Algunos autores afirman que la ciencia es objetiva: El conocimiento científico es fiable porque es conocimiento objetivamente probado. ¿Coincide con esta afirmación? (De acuerdo al curso de la entrevista, podría plantearse la afirmación “opuesta”: Se afirma que el conocimiento científico es relativo a la posición adoptada por cada investigador....)

18. Se dice que el valor de un conocimiento científico está en su capacidad para explicar y predecir. ¿Funciona ese principio en la construcción del conocimiento en Psicología?

19. Una vez que el científico tiene a su disposición leyes y teorías universales, puede extraer de ellas consecuencias que le sirven como explicaciones y predicciones ¿Describe eso el proceso con el que avanza la ciencia en su disciplina?

20. Suele pedirse que los científicos no inmiscuyan ningún elemento personal, o subjetivo, ni hagan intervenir sus expectativas en la búsqueda del conocimiento. ¿Qué implicaciones tiene esta petición?

21. Algunos investigadores argumentan que la teoría tiene un papel determinante antes de la observación. ¿Qué significado tendría para usted esta afirmación? ¿Cómo se articula esa afirmación con la objetividad de la ciencia?

22. ¿Cómo se pasa de un conocimiento cotidiano (vulgar) a un conocimiento científico?

23. Se afirma que el conocimiento científico es relativo a la posición adoptada por cada investigador ¿Qué opinas de esta afirmación?

ANEXO 2. Cuestionario Aplicado a Profesores

Concepciones de la Ciencia en Profesores del Centro Universitario de la Costa. Cuestionario Profesores.

Licenciatura en Psicología
Versión Agosto 06 Fecha de Aplicación _____ No. _____

Datos Generales:

Estudios de Licenciatura en _____

Estudios de Maestría en _____ ¿Titulado? (si) (no)

Estudios de Doctorado en _____ ¿Titulado? (si) (no)

Experiencia docente _____ (Años) Experiencia en Investigación _____ (años)

Materias del Eje metodológico impartidas a estudiantes de Psicología:

Epistemología () Elementos Básicos de Metodología ()

Diseño de Protocolo de Investigación () Diseño de Instrumento de Medición ()

Psicología Experimental () Seminario de Tesis ()

Frente a la siguiente lista de disciplinas o áreas de conocimiento, señala con una las que consideres científicas

Disciplinas	¿ Científica?
Química	
Historia	
Economía	
Psicología	
Física	
Antropología	
Matemáticas	
Lingüística	
Ingeniería	
Sociología	
Biología	
Agronomía	

Explica las razones o criterios que te llevaron a Clasificarlas así:

Científicas porque _____

NO Científicas

porque _____

Contesta a las Sigüientes Preguntas: Te solicitamos que te extiendas todo lo que desees en la hoja anexa. Nos interesa conocer ampliamente tus ideas sobre estos temas.

1. ¿Qué es para ti la ciencia?
2. Cuando tienes en tus manos artículos o libros sobre Psicología, ¿qué te permite distinguir la información científica de la que no lo es?
3. ¿En qué consiste para ti el método científico?
4. ¿Consideras a la Psicología una Ciencia? ¿Por qué?
5. ¿Se puede hablar de un método científico en Psicología? ¿Por qué? Da ejemplos.
- 5.1 ¿Consideras esa forma (el método científico en Psicología) igualmente válida que otras formas de hacer investigación y ciencia?
6. ¿A qué se refiere para ti la validez científica? ¿Cómo puede mejorarse o garantizarse la validez del conocimiento científico?
7. ¿Son diferentes los métodos de las ciencias sociales de los de las ciencias Naturales? Si las hay, ¿en qué consisten las diferencias?
9. ¿Cuál es el propósito de la investigación científica en Psicología?
12. Haz un esquema del proceso que consideras debe seguir una investigación científica.
13. Para algunos, el método científico consiste en recopilar hechos mediante una observación y una experimentación cuidadosas y en derivar posteriormente leyes y teorías de esos hechos mediante alguna especie de procedimiento lógico. ¿Estaría usted de acuerdo con esta noción? ¿Por qué?
14. ¿Considera usted que los principales adelantos científicos se han producido mediante un proceso similar al descrito en la definición anterior? ¿Podría mencionar algún caso en su área de formación?
15. Hay una inscripción conocida que dice: "Si no puedes medir, tu conocimiento es escaso e insatisfactorio" ¿qué le parece esta afirmación? ¿Cómo se aplica en Psicología?
16. De acuerdo a algunos filósofos de la ciencia una teoría se justifica en la medida en que se puede verificar apelando a los hechos que se conocen mediante la observación. ¿Qué podría decirme acerca de la verificación de las teorías científicas?

17. Algunos autores afirman que la ciencia es objetiva: El conocimiento científico es fiable porque es conocimiento objetivamente probado. ¿Coincide con esta afirmación?
18. Se dice que el valor de un conocimiento científico está en su capacidad para explicar y predecir. ¿Funciona ese principio en la construcción del conocimiento en Psicología?
19. Una vez que el científico tiene a su disposición leyes y teorías universales, puede extraer de ellas consecuencias que le sirven como explicaciones y predicciones ¿Describe eso el proceso con el que avanza la ciencia en su disciplina?
20. Suele pedirse que los científicos no inmiscuyan ningún elemento personal, o subjetivo, ni hagan intervenir sus expectativas en la búsqueda del conocimiento. ¿Qué implicaciones tiene esta petición?
21. Algunos investigadores argumentan que la teoría tiene un papel determinante antes de la observación. ¿Qué significado tendría para usted esta afirmación? ¿Cómo se articula esa afirmación con la objetividad de la ciencia?
22. ¿Cómo se pasa de un conocimiento cotidiano (vulgar) a un conocimiento científico?
23. Se afirma que el conocimiento científico es relativo a la posición adoptada por cada investigador ¿Qué opinas de esta afirmación?

ANEXO 3. Guía de la Entrevista a Profesores

Concepciones de la Ciencia en Profesores del Centro Universitario de la Costa

Licenciatura en Psicología

A. ¿Cuál es para ti el propósito fundamental de incluir las materias del eje metodológico en los planes de estudio de la carrera de Psicología?

B. ¿Qué concepto de ciencia tienes y qué concepto manejas en esos cursos?

C. ¿Qué concepto de Ciencia consideras que tienen los alumnos de Psicología?

D. ¿Qué tan preparados resultan los alumnos de Psicología para la investigación científica?

E. ¿Qué tan preparados están para evaluar la científicidad de la información que reciben en la carrera?

¿Son diferentes las ciencias sociales de las ciencias Naturales? Si las hay, ¿en qué consisten las diferencias?

F. ¿Qué criterios se manejan en las materias, especialmente en las materias del eje metodológico, que les resulten útiles a los alumnos para valorar la científicidad de los materiales que pasan por sus manos (artículos, libros, internet...)?

¿En qué consiste para ti el método científico? ¿Adquiere el método alguna particularidad en la Psicología?

G. ¿Qué aspectos específicos se trabajan acerca de la forma de hacer ciencia en el área de Psicología?

H. ¿Qué puedes decirme acerca de la validez de los procedimientos y técnicas cualitativas en la investigación?

I. ¿Qué consideran que haría falta enseñar o hacer (en la carrera), para promover que los alumnos hagan verdadera investigación científica en el área de Psicología?

J. En su experiencia al enseñar las materias de Metodología: ¿cuáles han sido tus mayores dificultades?

K. ¿Cuáles son sus mayores logros (satisfacciones) y sus mayores decepciones (frustraciones) en la enseñanza de la metodología?

L. ¿Cuáles considera que son los obstáculos más importantes en el aprendizaje de esas materias? ¿Hay algunas concepciones de los alumnos que encuentra difíciles de cambiar o distintas a los propósitos del curso?

M. ¿Hay algunos aspectos de la formación de los alumnos (antecedentes) que le ayudan o facilitan el aprendizaje de estas materias?

N. ¿Qué materiales (fuentes, autores) le resultan más útiles en la enseñanza de la metodología? ¿Qué criterios le ayudan a elegir los mejores para estas materias?

O ¿Cómo ayuda (estorba, interviene) su propia experiencia en investigación en la enseñanza de estas materias? ¿Me podría relatar algo de esa experiencia?

P. ¿En qué coincide o difiere la metodología empleada en esas experiencias de investigación con lo que enseña en las materias? ¿En general se siguen los procedimientos que se predicán a los alumnos? ¿En qué son diferentes?

Q. ¿Qué es para ti la validez científica? ¿Qué aspectos hay que cuidar respecto a la validez del conocimiento científico?

ANEXO 4. Guía de la Entrevista a Estudiantes

Concepciones de la Ciencia en Profesores del Centro Universitario de la Costa

Licenciatura en Psicología

A. ¿Cuál es para ti el propósito fundamental de incluir las materias del eje metodológico en los planes de estudio de la carrera de Psicología?

B. ¿Qué concepto de ciencia tienes?

C. ¿Qué concepto de Ciencia consideras que manejan tus compañeros los alumnos de Psicología?

D. ¿Qué tan preparados crees que resultan los alumnos de Psicología para la investigación científica?

E. ¿Qué tan preparados están para evaluar la científicidad de la información que reciben en la carrera?

R. ¿Consideras a la Psicología una ciencia?... Elabora sobre esta idea: ¿Qué tipo de ciencia? ¿Perspectivas de desarrollo?

F. ¿Qué criterios te proporcionan en las materias del eje metodológico que te resulten útiles para valorar la científicidad de los materiales que pasan por sus manos (artículos, libros, internet...)?

G. ¿Qué aspectos específicos se trabajan acerca de la forma de hacer ciencia en el área de Psicología?

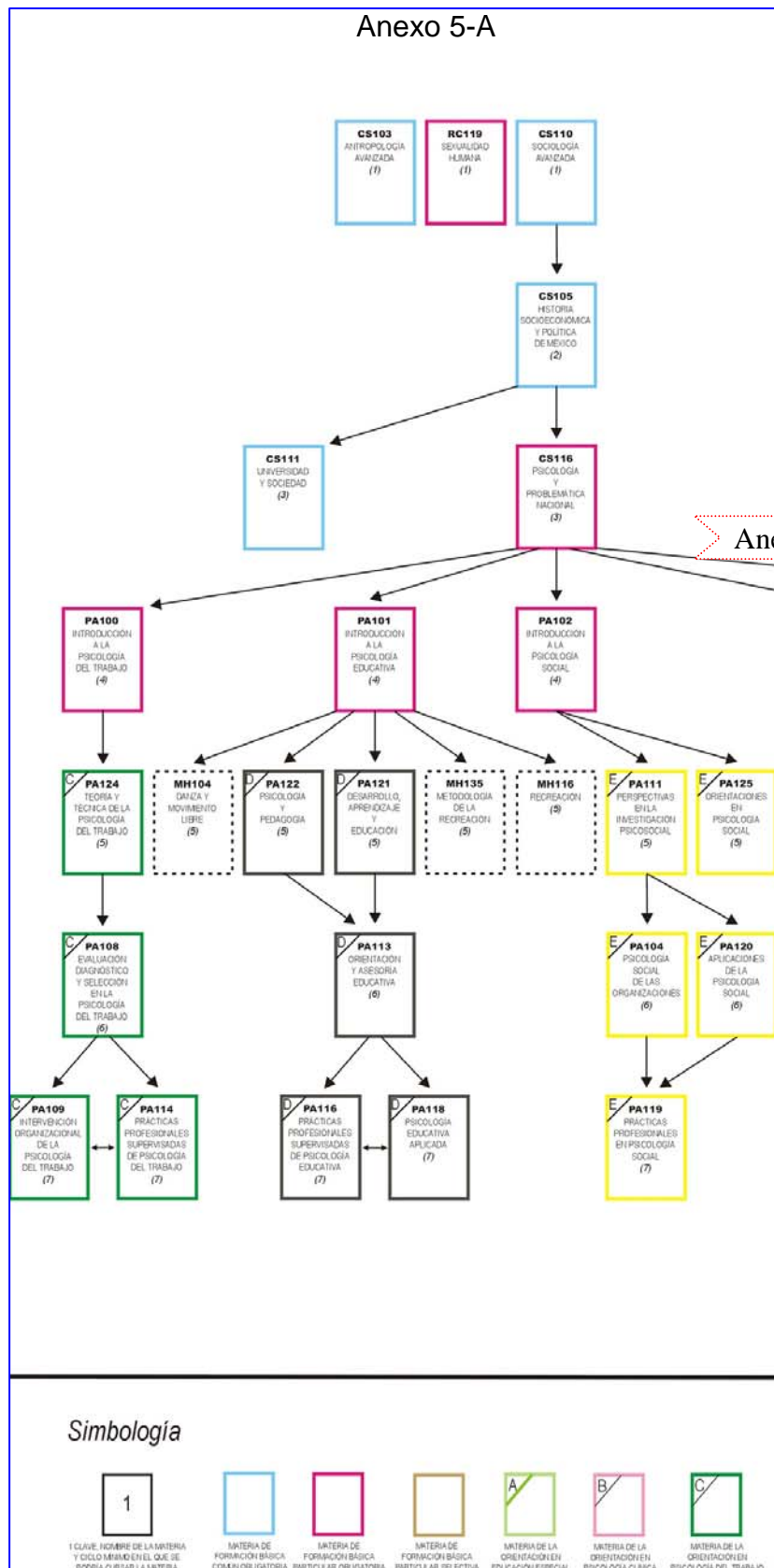
H. ¿Qué puedes decirme acerca de la validez de los procedimientos y técnicas cualitativas en la investigación?

I. ¿Qué consideran que haría falta enseñar o hacer (en la carrera), para promover que los alumnos hagan verdadera investigación científica en el área de Psicología?

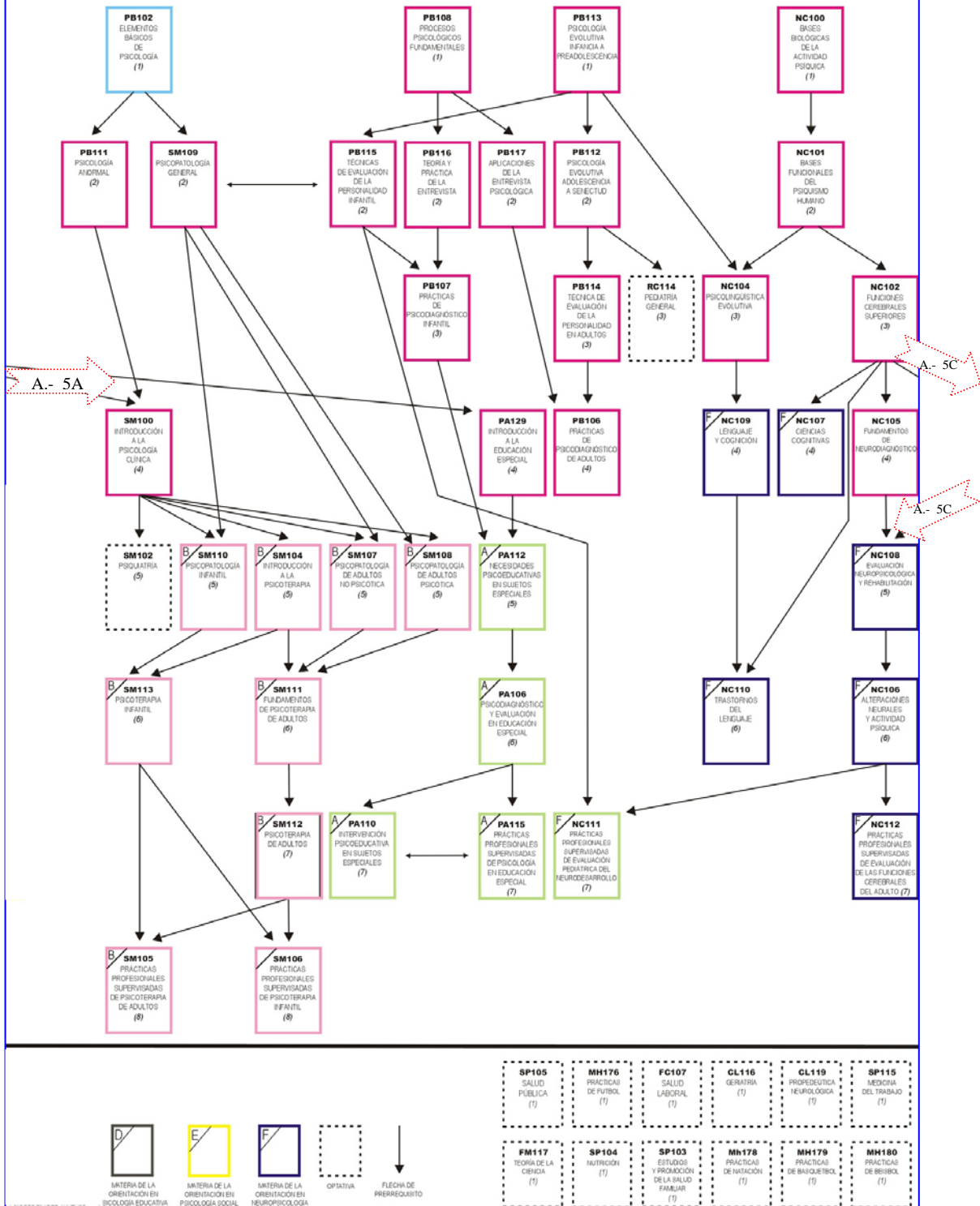
L. ¿Cuáles consideras que son los obstáculos más importantes en el aprendizaje de esas materias? ¿Hay algunas concepciones que encuentres difíciles de cambiar o que entraran en conflicto con las que ya tenías?

O. ¿Qué es para ti la validez científica? ¿Qué aspectos hay que cuidar respecto a la validez del conocimiento científico?

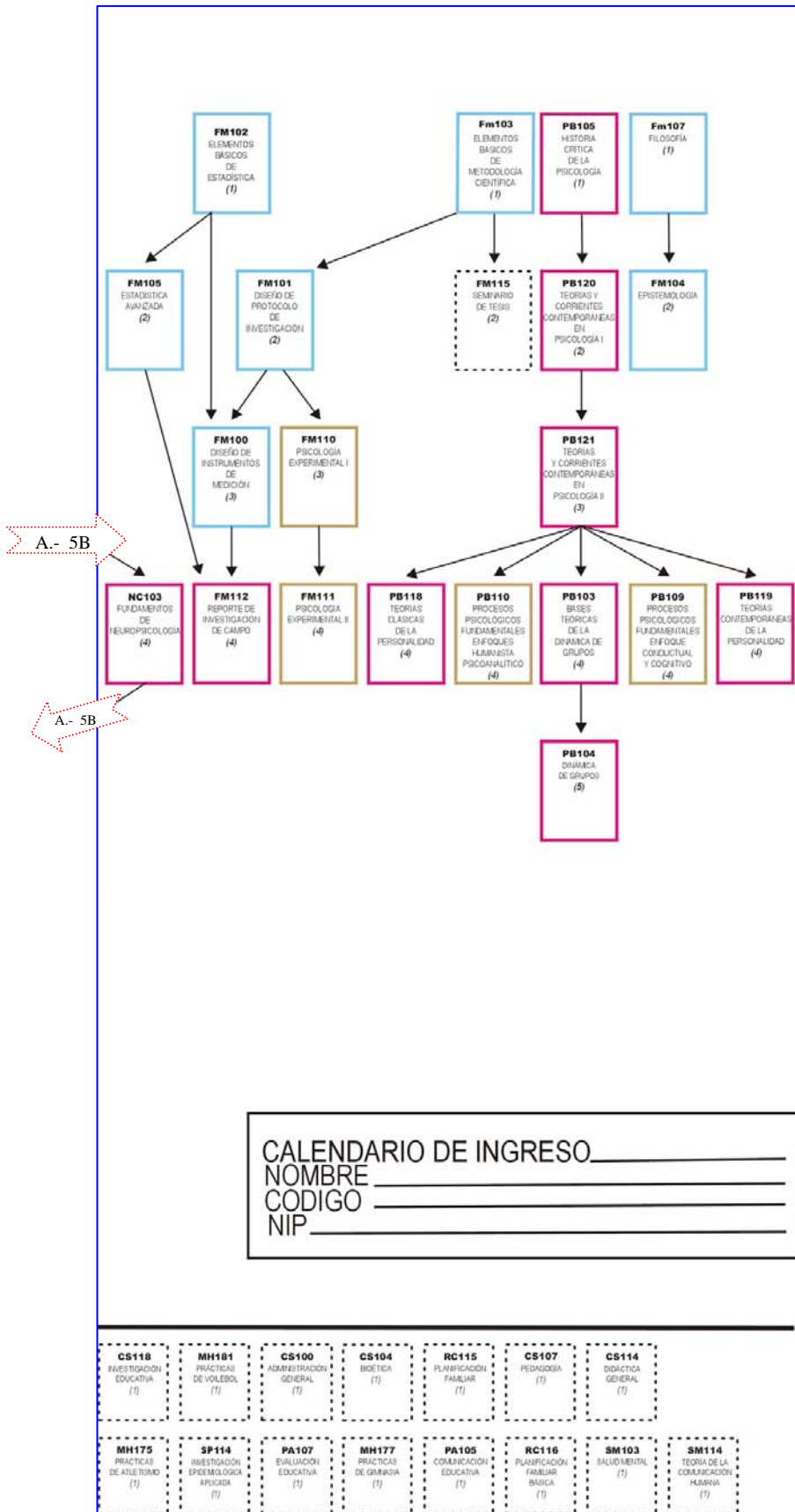
ANEXO 5. Mapa Curricular de la Lic. en Psicología del Centro Universitario de la Costa



Licenciatura en Psicología



Anexo 5-C



CALENDARIO DE INGRESO _____
 NOMBRE _____
 CODIGO _____
 NIP _____

CS118 INVESTIGACIÓN EDUCATIVA (1)	MH181 PRÁCTICAS DE VOLEIBOL (1)	CS100 ADMINISTRACIÓN GENERAL (1)	CS104 BIÉTICA (1)	RC115 PLANIFICACIÓN FAMILIAR (1)	CS107 PEDAGOGÍA (1)	CS114 DIDÁCTICA GENERAL (1)
MH175 PRÁCTICAS DE ATLETISMO (1)	SP114 INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA APLICADA (1)	PA107 EVALUACIÓN EDUCATIVA (1)	MH177 PRÁCTICAS DE GIMNASIA (1)	PA105 COMUNICACIÓN EDUCATIVA (1)	RC116 PLANIFICACIÓN FAMILIAR BÁSICA (1)	SM103 SALUD MENTAL (1)
						SM114 TEORÍA DE LA COORDINACIÓN HÁBRICA (1)

ANEXO 6. Programas de las Materias del Eje Metodológico

Los programas, demasiado extensos para ser incluidos en este trabajo, se encuentran disponibles en la página:

<http://www.cuc.udg.mx/webApp/Asignaturas/index.asp>

Introduciendo las claves correspondientes a las Materias, a saber:

FM100	Diseño de Instrumento de Medición
FM101	Diseño de Protocolo de Investigación.
FM103	Elementos Básicos de Metodología
FM104	Epistemología
FM 110	Psicología Experimental 1.
FM111	Psicología Experimental 2.
FM112	Reporte de Investigación de Campo
FM115	Seminario de Tesis.

ANEXO 7. Guía del Examen CENEVAL

Guía para la preparación del Examen de Egreso de la Licenciatura en Psicología (54 páginas en formato PDF). Disponible en:
<http://www.ceneval.edu.mx/portalceneval/index.php?q=docs.desp&ndf=66>